

MFS8 · MFS9,8

BETRIEBSANLEITUNG

Warum **TOHATSU**?

Ein **TOHATSU**

- bietet höchste Qualität
- ist absolut zuverlässig
- bringt bärenstarken Schub
- macht Lust auf Wasserspaß

Dafür stehen wir ein: **Volvo Penta Central Europe GmbH**
Am Kiel-Kanal 1
D-24106 Kiel

Tohatsu Außenbordmotor

Eigentümer-Registrierung und Identifikation

Achten Sie beim Kauf dieses Produkts darauf, dass der Händler* die GARANTIEKARTE korrekt und vollständig ausfüllt und an den Großhändler schickt. Diese GARANTIEKARTE bestätigt Sie als gesetzlichen Eigentümer des Motors und gewährleistet Ihre Garantieansprüche.

Wird die Registrierung und Identifikation unterlassen, besteht für Ihren Außenbordmotor keine Garantie.

* : In dieser Bedienungsanleitung bedeutet "Händler" immer ein autorisierter TOHATSU-Händler.

Kontrolle vor Auslieferung

Überzeugen Sie sich davon, dass der Motor vor Auslieferung von einem autorisierten TOHATSU-Händler überprüft wurde.

Garantieeinschränkungen

Dieses TOHATSU-Produkt besitzt, vom Zeitpunkt des Kaufes an, die volle Garantie auf Materialschäden und Herstellungsfehler.

Die Garantie beinhaltet keine Schäden, die durch den normalen Verschleiß von Teilen, Einstellungs- und/oder Abstimmungsfehler verursacht werden, wie z. B.:

1) Betriebs- und Arbeitsabläufe, die nicht gemäß den Anleitungen und Hinweisen in diesem Handbuch erfolgen,
2) Vorbereitung und Teilnahme an Wettfahrten oder anderen Wettkämpfen,
3) Wasserschäden am Motor,
4) Schäden durch Unfälle, Kollisionen, Kontakt mit Fremdkörpern oder Kentern,
5) Wachsen von Meeresorganismen auf den Motorenoberflächen,
6) etwaige unsachgemäße und gedankenlose Handhabung und Betreibung des Motors,
7) normaler Verfall.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Verschleißteile. Die folgenden Bauteile gelten als Beispiele:

Zündkerzen, Anode, Propeller, Kraftstofffilter, Ölfilter, Kohlebürsten, Starterseil, Scherstifte, Splinte, Unterlegscheiben, Seilzüge, Gummiteile, Laufräder, Dichtungen, O-Ringe, Kraftstoffleitung, Kontrolllampenbirnen, Vinylschläuche.

Die Garantie verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt von nicht TOHATSU-autorisierten Werkstätten verändert, modifiziert oder repariert wird.

Die Garantie beschränkt sich nur auf Ihren Außenbordmotor, sie beinhaltet keine Schäden am Boot, am Trailer, an der Ausrüstung und am Zubehör.

Seriennummer

Tragen Sie an der unten aufgeführten Stelle die Seriennummer Ihres Motors ein (zu finden an der unteren Motorhaube und am Zylinderblock). Sie dient der schnellen Identifizierung im Falle eines Diebstahls oder bei anderen notwendigen Begebenheiten.

Seriennummer: ______________________________

Sehr geehrter Kunde:

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein TOHATSU-Produkt entschieden haben. Sie sind nun stolzer Besitzer eines hervorragenden Außenbordmotors, der Ihnen viele Jahre gute Dienste leisten wird.
Wir möchten darauf hinweisen, dass ein problemloser Umgang mit diesem Motor nur gewährleistet ist, wenn Sie dieses Handbuch gründlich studiert und die Anleitungen und Hinweise zur Wartung befolgt haben. Sollte es Probleme mit dem Motor geben, verfahren Sie zunächst wie im Kapitel ‚Fehlersuche' beschrieben. Kann der Fehler nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte TOHATSU-Werkstatt oder Ihren Händler.

Wir hoffen, dass Sie viel Freude mit Ihrem Außenbordmotor haben und wünschen Ihnen viel Spaß bei Ihren Bootstouren.

TOHATSU CORPORATION

GEFAHR WARNUNG ACHTUNG HINWEIS

Vor der Inbetriebnahme Ihres Außenbordmotors müssen Sie diese Bedienungsanleitung gründlich gelesen und verstanden haben.

Alle beschriebenen Anweisungen sind zu befolgen. Informationen, die mit den Signalwörtern "GEFAHR", "WARNUNG", "ACHTUNG" und "HINWEIS" eingeleitet werden, sind von besonderer Bedeutung. Schenken Sie diesen Informationen besondere Beachtung, um einen sicheren und fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten.

⚠ GEFAHR
Nichtbeachtung führt unmittelbar zu schweren Verletzungen oder zum Tod.

⚠ WARNUNG
Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

⚠ VORSICHT
Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Produkt- bzw. Eigentumsbeschädigung führen.

HINWEIS
Diese Anweisung gibt besondere Informationen an, um die Benutzung des Außenborders zu erleichtern oder erläutert wichtige Begebenheiten.

NOT-AUS-Schaltung

Die NOT-AUS-Schaltung stoppt den Motor, wenn die Leine der Stoppschaltung gezogen wird. Die Leine kann am Körper des Bootsführers befestigt werden und verhindert Verletzungen durch den Propeller im Falle des Überbordgehens.

Wir empfehlen daher unbedingt die Verwendung dieser Notstoppleine, müssen jedoch in diesem Zusammenhang auch auf die Risiken der Stoppschaltung hinweisen.
Eine versehentliche Aktivierung der Stoppschaltung (wie zum Beispiel das Ziehen der Leine bei starkem Seegang) könnte dazu führen, dass die Passagiere ihr Gleichgewicht verlieren und dadurch sogar über Bord gehen. Sie kann auch bei starkem Seegang, starker Strömung oder starkem Wind zum Verlust der Motorleistung führen. Eine weitere mögliche Gefahr ist der Kontrollverlust beim Vertauen.

Um solche Gefahren zu verhindern, wurde die Leine aufgerollt und kann bis 1300 mm ausgezogen werden.

Warnungen

Als Betreiber/Führer des Bootes sind Sie verantwortlich für die Sicherheit der Personen an Bord, für die der anderen Wasserfahrzeuge um Sie herum und für die Einhaltung der geltenden Regeln und Vorschriften. Sie sollten daher fundierte Kenntnisse über die korrekte Handhabung Ihres Bootes, des Motors und des Zubehörs haben. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich durch, damit Sie sich die entsprechenden Kenntnisse zum ordnungsgemäßen Gebrauch und zur Wartung des Motors aneignen können.

Für eine Person, die sich stehend oder schwimmend im Wasser befindet, ist es sehr schwierig, einem Boot auszuweichen, auch wenn es nur sehr langsam fährt. Daher sollte der Motor auf jeden Fall auf Leerlaufdrehzahl laufen und abgeschaltet werden, wenn sich Ihr Boot in unmittelbarer Nähe von Personen im Wasser befindet.

GERÄT EINE IM WASSER BEFINDLICHE PERSON IN KONTAKT MIT EINEM FAHRENDEN BOOT, DESSEN GETRIEBEGEHÄUSE, PROPELLER ODER ANDEREN BAUTEILEN, DIE FEST AM BOOT ODER GETRIEBEGEHÄUSE BEFESTIGT SIND, KANN ES ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN KOMMEN.

Der Bootsführer ist für die Durchführung von Sicherheitsüberprüfungen verantwortlich, um zu gewährleisten, dass die Wartungs- und Schmierungsanweisungen, die für einen sicheren Gebrauch notwendig sind, eingehalten werden. Er muss auch dafür sorgen, dass der Motor zu regelmäßigen Inspektionen in eine TOHATSU-Werkstatt gebracht wird.

Regelmäßige Wartung und Inspektion und vorschriftsmäßige Behandlung des Außenborders verringern das Auftreten von Problemen und halten Ihre gesamten Betriebskosten auf einem Minimum.

Wartung, Ersatzteile und Schmiermittel

Lassen Sie nur autorisierte Werkstätten den Service und die Wartung durchführen. Achten Sie darauf, dass nur Originalteile, Originalschmiermittel oder empfohlene Schmiermittel verwendet werden.

Wartung

Als Besitzer dieses Außenbordmotors sollten Sie sich mit der korrekten Wartung des Motors vertraut machen. Bitte befolgen Sie alle Instruktionen bezüglich Wartung und Schmierung des Motors und bringen Sie ihn regelmäßig zur vorgeschriebenen Inspektion zum Händler oder in eine autorisierte Werkstatt.
Es kann kein problemloser Betrieb erwartet werden, wenn der Motor nicht ordentlich gewartet und pfleglich behandelt wird. Werden die hier beschriebenen Service- und Wartungsarbeiten ausgeführt, wird der Motor wahrscheinlich nie eine kostenintensive Reparatur benötigen.

EPA Emissionsverordnung

Die EPA - United States Environmental Protection Agency (amerikanische Umweltschutzbehörde) erlässt Emissionsschutzverordnungen und kontrolliert die Abgaswerte von neuen Außenbordmotoren. Alle neu von uns hergestellten Motoren sind gemäß EPA zertifiziert und erfüllen die erforderlichen Anforderungen der Verordnungen. Dieses Zertifikat hängt von den Standards des Herstellers ab. Daher müssen alle Herstellerspezifikationen befolgt werden, wenn emissionsrelevante Steuerungsbauteile gewartet oder verändert werden.

HINWEIS
Das Warten, Austauschen oder Reparieren von Steuerungsgeräten und -systemen darf nur von einer Werkstatt für Verbrennungsmotoren oder von einem Fachmann auf diesem Gebiet durchgeführt werden.

TOHATSU Service-Werkstätten

Bringen Sie Ihr TOHATSU-Produkt zur Reparatur oder zur Kontrolle nur zu autorisierten Werkstätten bzw. Händlern.

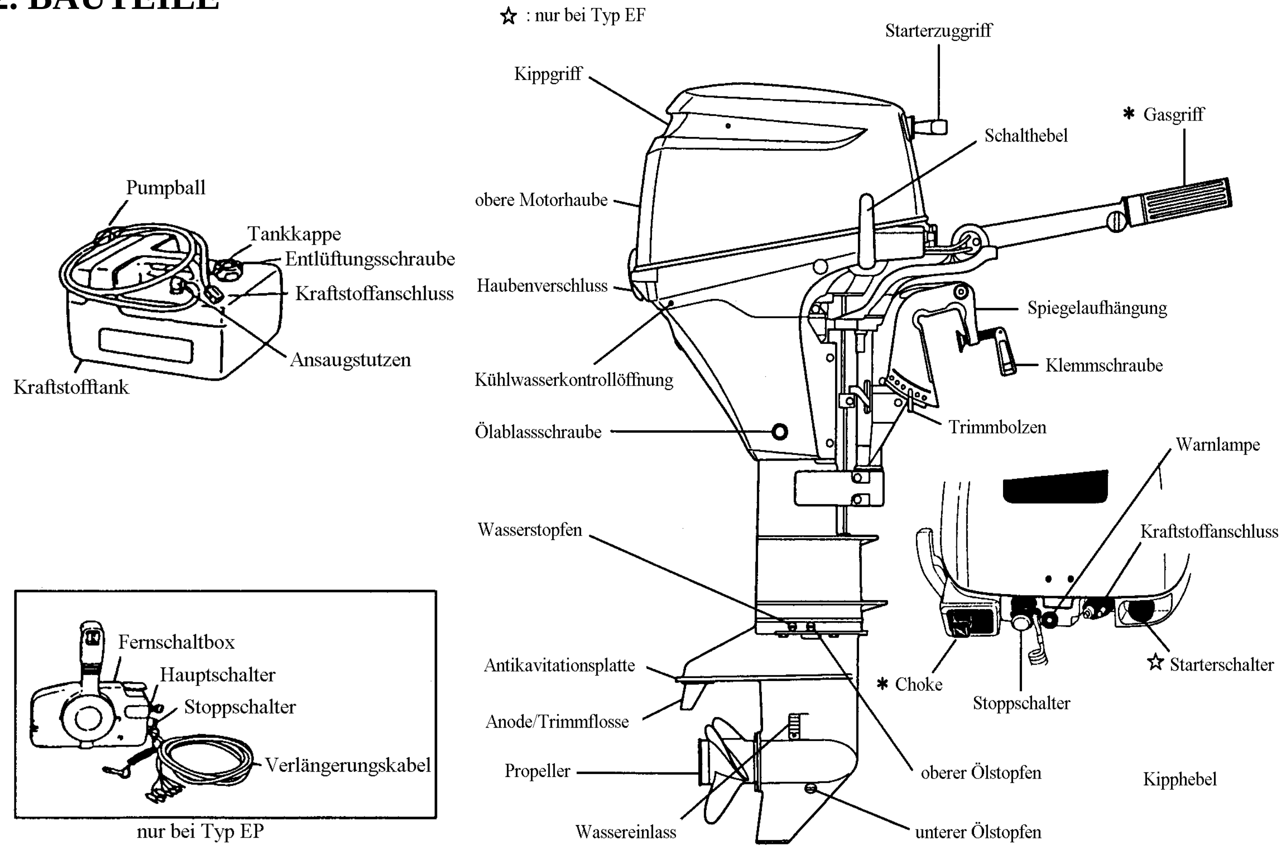
INHALTSVERZEICHNIS

1. TECHNISCHE DATEN

Typ / Bezeichnung	MFS 8A			MFS 9,8A		
	MF	EF	EP	MF	EF	EP
Länge über alles (mm)	975		635	975		635
Breite über alles (mm)	365		330	365		330
Höhe über alles (mm) S • L • UL	1035 • 1162 • 1289					
Spiegelhöhe (mm) S • L • UL	435 • 562 • 689					
Gewicht (kg) S • L • UL	37 • 38 • 39,5	40 • 41 • 42,5	39,5 • 40,5 • 42	37 • 38 • 39,5	40 • 41 • 42,5	39,5 • 40,5 • 42
max. Leistung (kW)	5,9			7,2		
Drehzahlbereich Vollgas (UpM)	5000 - 6000					
Motortyp	4-Takt-Motor					
Zylinderanzahl	2					
Hubraum (cm³)	209					
Bohrung x Hub (mm)	55,0 x 44					
Abgassystem	Propellernabenauspuff					
Kühlsystem	Wasserkühlung					
Schmierung	Trochoid-Pumpen-Druckschmierung					
Startsystem	Handstarter	elektrischer Startermotor*		Handstarter	elektrischer Startermotor*	
Zündung	C.D.-Zündung					
Zündkerze	NGK DCPR6E					
Tiltstufen (Kippstellungen)	6					
Motoröl	API SF oder SG oder SH SAE 10W - 30/40, Füllmenge: 800 ml					
Getriebeöl	Original TOHATSU Getriebeöl oder nach API GL5 SAE 80 - 90 Füllmenge: 320 ml					
Kraftstofftankkapazität (l)	12					
Getriebe Übersetzungsverhältnis	13 : 27					
Kraftstoff	bleifreies Benzin mit einer Mindestoktanzahl von 91 (ROZ)					

S = kurz L = lang UL = extra lang * : mit Möglichkeit zum Handstart

2. BAUTEILE



✱ : nur bei Typ MF und EF
☆ : nur bei Typ EF
Pumpball
Tankkappe
Entlüftungsschraube
Kraftstoffanschluss
Ansaugstutzen
Kraftstofftank
Fernschaltbox
Hauptschalter
Stoppschalter
Verlängerungskabel
nur bei Typ EP
Starterzuggriff
Kippgriff
✱ Gasgriff
Schalthebel
obere Motorhaube
Haubenverschluss
Spiegelaufhängung
Klemmschraube
Kühlwasserkontrollöffnung
Ölablassschraube
Trimmbolzen
Warnlampe
Kraftstoffanschluss
Wasserstopfen
Antikavitationsplatte
✱ Choke
☆ Starterschalter
Stoppschalter
Anode/Trimmflosse
Propeller
oberer Ölstopfen
Kipphebel
Wassereinlass
unterer Ölstopfen

3. INSTALLATION

⚠ WARNUNG

Die meisten Boote sind auf einen maximalen kW-Wert (PS) ausgelegt und zugelassen. Der Wert ist auf dem Typenschild des Bootes zu finden. Rüsten Sie Ihr Boot nicht mit einem Außenbordmotor aus, der diesen Grenzwert überschreitet. Sollten Sie unsicher sein, fragen Sie Ihren Händler.
Starten Sie den Motor nicht, bevor er gemäß der folgenden Anweisungen sicher am Boot montiert ist.

3.1 Montage des Motors am Boot

(1) Senkrechte Ausrichtung.

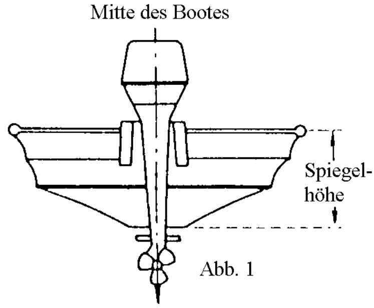


Abb. 1

- Motor in die Spiegelmitte das Bootes setzen. (Abb. 1)

(2) Spiegelanpassung

- Achten Sie darauf, dass die Antikavitationsplatte des Außenborders bei Vollgasbetrieb unter der Wasseroberfläche liegt. (Abb. 2)
- Sollte es aufgrund der Form Ihres Bootes Probleme bei der Installation des Außenborders geben, wenden Sie sich bitte an Ihren TOHATSU-Händler.

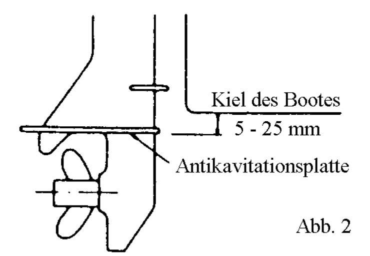


Abb. 2

(3) Motorbefestigung

- Um den Motor am Boot zu befestigen, ziehen Sie die Klemmschrauben durch Drehen der Griffe an. Ebenso ziehen Sie die Schrauben an. (Abb. 3a)

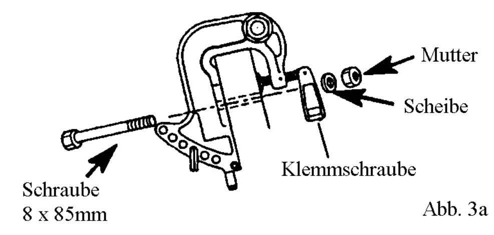


Abb. 3a

- Sichern Sie den Motor, um zu vermeiden, dass der Motor verloren geht oder beschädigt wird. (Abb. 3b)

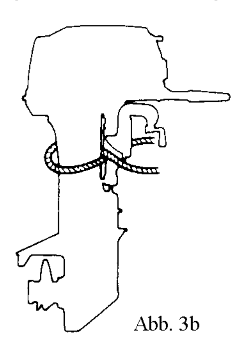


Abb. 3b

3.2 Einbau der Fernschaltbox

Wir empfehlen für die Installation und die Einstellung der Fernschaltbox Ihren Händler zu konsultieren.

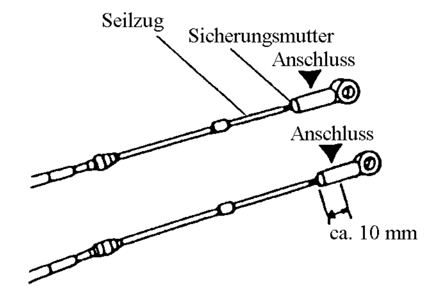
(1) Installation der Seilzüge an der Fernschaltbox.
Befolgen Sie die Anweisungen aus dem mitgelieferten Handbuch der Fernschaltbox.

(2) Installation der Fernschaltbox auf Ihrem Boot.
Befolgen Sie die Anweisungen aus dem mitgelieferten Handbuch der Fernschaltbox.

(3) Installation der Seilzüge und der Kabelanschlüsse am Außenbordmotor

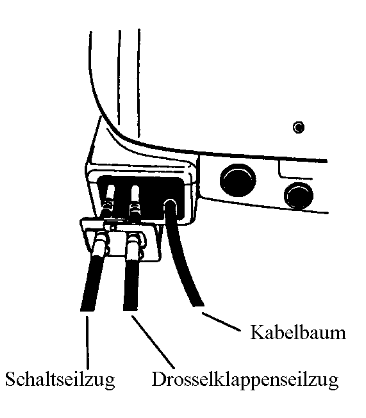
[1] Verbinden der Anschlüsse mit den Seilzügen

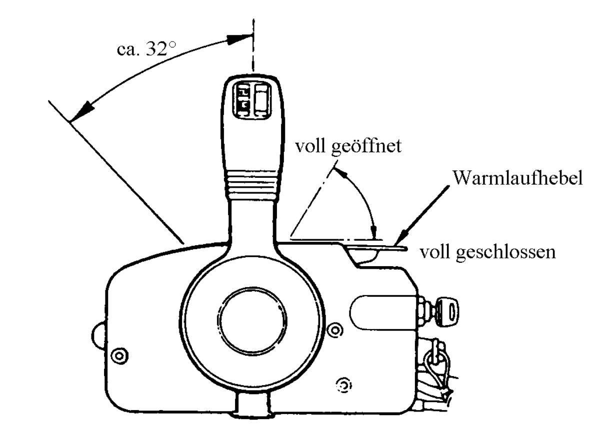
Drehen Sie mindestens 10 mm der Seilzuganschlüsse in die Anschlussstücke. Sichern Sie die Anschlussstücke mit einer Mutter. Fetten Sie die Öffnung der Anschlussstücke ein.



[2] Seilzüge am Motor anschließen.

HINWEIS
Stellen Sie den Schalthebel auf Leerlauf (N) und den Warmlaufhebel auf die Position „voll geschlossen“.



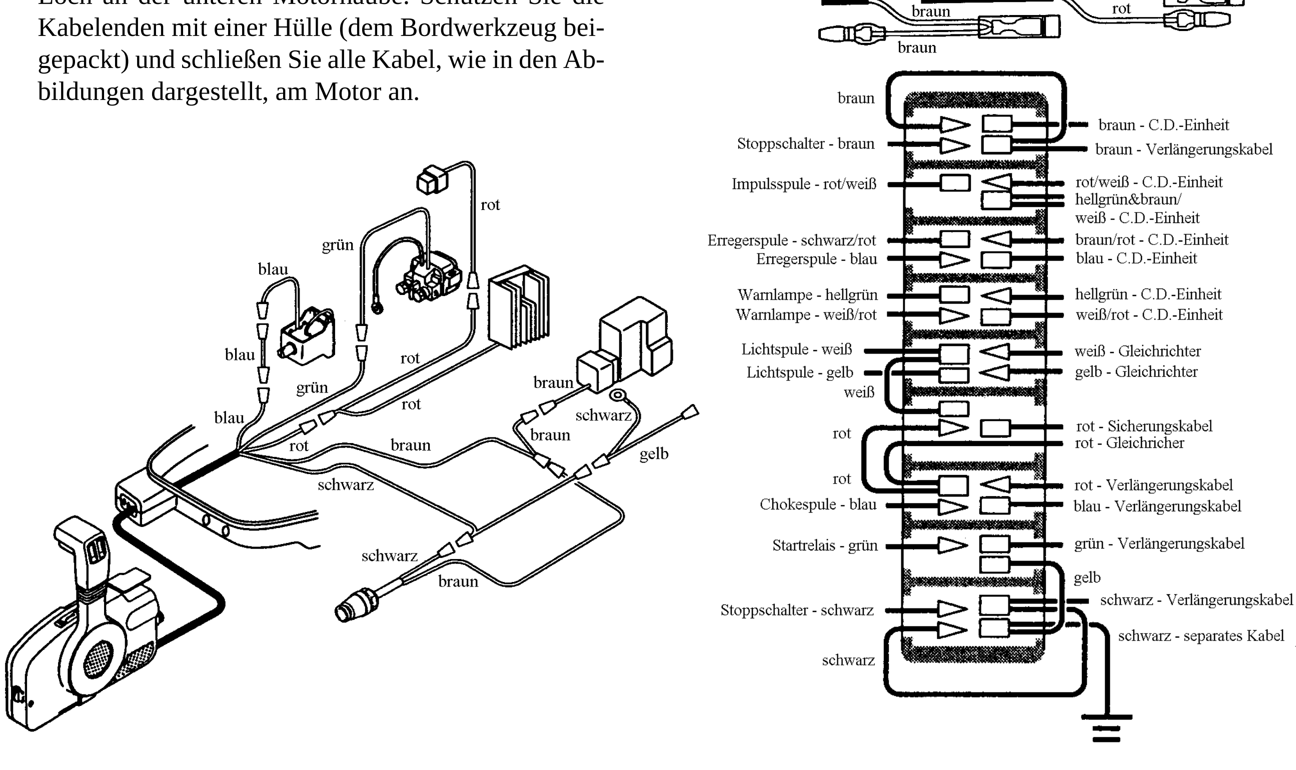


HINWEIS

Überprüfen Sie, ob die Motorschaltung funktioniert, wenn der Hebel der Fernschaltbox auf die erste Position, d.h. Vorwärts oder Rückwärts (ca. 32°) gestellt wird und ob die Drosselklappe des Vergasers vollständig öffnet, wenn Sie den Hebel weiterbewegen.
Überprüfen Sie, ob die Drosselklappe des Vergasers vollständig geschlossen ist, wenn Sie auf die Leerlauf-Position (N) schalten. Ist dies nicht der Fall, stellen Sie die Seilzuglänge durch Verdrehen des Anschlussstükkes auf der Gewindestange des Seilzuges ein.

[3] Anschließen der Kabel (Kabelbaum)

Führen Sie die Kabel der Fernschaltbox durch das Loch an der unteren Motorhaube. Schützen Sie die Kabelenden mit einer Hülle (dem Bordwerkzeug beigepackt) und schließen Sie alle Kabel, wie in den Abbildungen dargestellt, am Motor an.



3.3 Einbau der Batterie

(1) Platzieren Sie die Batterie an einer Stelle, wo sie vor Spritzwasser geschützt ist. Box und Batterie sicher befestigen, damit sie nicht verrutschen.

HINWEIS

Wir empfehlen eine Batterie mit den Leistungsdaten 12V, 70Ah oder 12V, 40Ah.

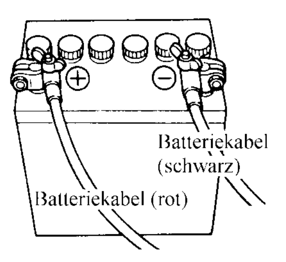
⚠ WARNUNG

Beim Laden einer Batterie entsteht Wasserstoff. Deshalb muss immer für gute Belüftung gesorgt werden, wenn die Batterie aufgeladen wird.
Elektrische Funken, Rauchen und andere Feuerquellen sind wegen Explosionsgefahr der Batterie im Zündungsbereich zu vermeiden.
Die Batterieflüssigkeit (Elektrolyt) enthält Schwefelsäure. Gelangt davon etwas auf Ihre Haut, Kleidung usw., sofort mit viel Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen. Verwenden Sie beim Hantieren der Batterie immer eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe.
Anmerkung: Weitere Hinweise finden Sie auf dem Label Ihrer Batterie.

HINWEIS

(1) Die Batteriekabel dürfen beim Manövrieren usw. nicht zwischen Motor und Boot eingeklemmt werden.
(2) Wenn die Kabel falsch angeschlossen werden, funktioniert der Startermotor nicht.
(3) Achten Sie auf den korrekten Anschluss der (+) und (-) Kabel, ansonsten wird das Ladesystem beschädigt.
(4) Trennen Sie nicht die Batteriekabel von der Batterie, während der Motor in Betrieb ist, ansonsten könnten elektrische Teile beschädigt werden.
(5) Verwenden Sie immer eine vollgeladene Batterie.

(2) Das (+) Kabel an den positiven (+) Anschluss und dann das (-) Kabel an den negativen (-) Anschluss der Batterie anklemmen.



Beim Trennen der Batteriekabel immer das (-) Kabel zuerst abklemmen. Nachdem der (+) Anschluss angeklemmt ist, setzen Sie zur Vermeidung von Kurzschlüssen eine Schutzkappe darauf.

4. VORBEREITUNG AUF DEN BETRIEB

4.1 Kraftstoff und Motoröl

⚠ GEFAHR

Benzingase sind vorhanden, ein fehlgeleiteter Funken kann eine Explosion oder ein Feuer verursachen.

- Nicht in der Nähe von Benzin rauchen.
- Den Tank nicht mit Benzin überfüllen.
  Wenn Benzin verschüttet wird, sofort aufwischen.
- Den Motor abschalten, bevor Benzin in den Tank gefüllt wird.

- **Kraftstoff**
  Wir empfehlen bleifreies Benzin mit einer Mindestoktanzahl von 91 (ROZ).

HINWEIS

Das Verwenden von minderwertigem Kraftstoff verkürzt die Lebensdauer Ihres Motors und führt zu Start- und Motorproblemen.

HINWEIS

(1) Kraftstoff, der Alkohol (Methanol/Methyl oder Ethanol/Ethyl), Aceton oder Benzol enthält, kann folgendes verursachen:
- Abnutzung und Beschädigung der Lager, Zylinderlaufbuchsen, Kolben und Kolbenringe
- Korrosion an Metallteilen
- Veränderungen/Beschädigungen an Gummi- und Plastikteilen.
- Probleme beim Start, Leerlauf und anderen Betriebszuständen.

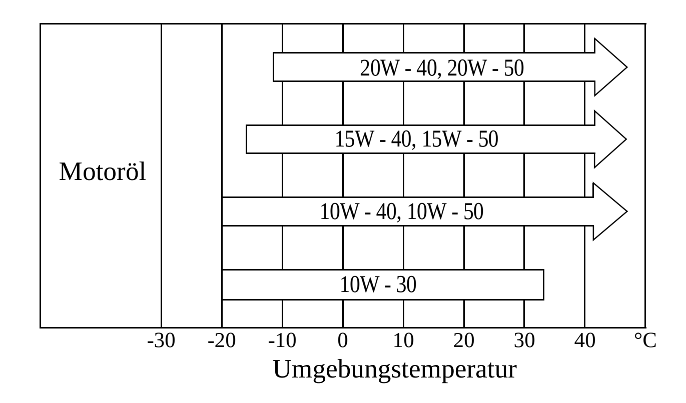
(2) Verwenden Sie keinen Kraftstoff mit mehr als 10% Ethanol- oder mehr als 5% Methanol-Gehalt.

(3) Verursachte Schäden von alkohol-, aceton- oder benzolhaltigen Kraftstoffen werden nicht durch die Produktgarantie abgedeckt.

- **Motoröl**

  Verwenden Sie nur hochwertiges 4-Takt-Motorenöl, um die maximale Motorleistung zu sichern und die Lebensdauer Ihres Motors zu verlängern.

  Verwenden Sie nur Öle, die über die API-Bezeichnung SF, SG, SH oder SJ verfügen. Wählen Sie die erforderliche Viskosität des Motoröls anhand der nachfolgenden Tabelle aus.



HINWEIS

Ein Gebrauch von Motoröl, das nicht diesen Vorgaben entspricht, reduziert die Lebensdauer ihres Motors und führt zu weiteren Motorproblemen.

HINWEIS

Das Motoröl wurde für den Transport vom Hersteller abgelassen. Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Motors, dass der korrekte Ölstand eingestellt ist. (Zum korrekten Auffüllen des Motoröls befolgen Sie die Instruktionen in Kapitel 9)

4.2 Einlaufphase

Beschreibung der Einlaufphase bis zu 10 h

HINWEIS
Der Motor muss in den ersten 10 Betriebsstunden gemäß der nachfolgenden Tabelle eingefahren werden.

Zeit	Arbeitsweise	Bedingungen
0 -10 min	Leerlauf	Fahren bei minimaler Drehzahl
10 min-2h	Drosselklappenöffnung < ½ (ca. 3.000 Upm)	
2 -3h	Drosselklappenöffnung < ¾ (ca. 4.000 Upm)	Vollgasbetrieb für 1 Min. alle 10 Min. erlaubt
3 -10h	Drosselklappenöffnung ¾ (ca. 4.000 Upm)	Vollgasbetrieb für 2 Min. alle 10 Min. erlaubt
ab 10 h	normaler Betrieb	

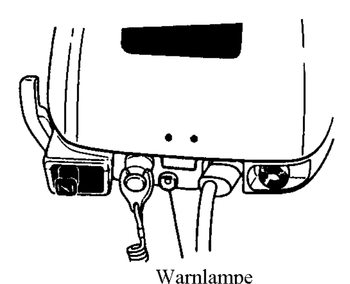
4.3 Motorölwarnlampe

Um innenliegende Motorbauteile zu schmieren, ist ein bestimmter Öldruck erforderlich.
Durch eine **nicht** leuchtende Warnlampe (rot) wird signalisiert, dass dieser Öldruck vorhanden ist.

HINWEIS
Wenn Sie den Motor das erste Mal starten, wird die Funktion der Warnlampe durch ein Leuchten für mehrere Sekunden signalisiert.

⚠ VORSICHT
Lassen Sie den Motor niemals laufen, wenn die Warnlampe dauerhaft leuchtet oder blinkt.

Bei niedrigem Öldruck läuft der Motor unrund und dreht nicht über 3000 UpM. Dieser Zustand wird zusätzlich durch eine dauerhaft leuchtende oder blinkende Warnlampe angezeigt.



Stoppen Sie den Motor sofort und kontrollieren Sie den Ölstand.

- Wenn der Ölstand niedriger ist als der erforderliche Ölstand: Füllen Sie Motoröl nach.

- Wenn der Ölstand in Ordnung ist: Sprechen Sie mit Ihrem Fachhändler.

4.4 ESG (Drehzahlbegrenzer)

ESG ist ein Mechanismus, der ein Überdrehen des Motors verhindert. (bei mehr als ca. 6.250 UpM).
Wenn Sie bemerken, dass der ESG eingreift, reduzieren Sie die Drehzahl und kehren Sie zur Küste bzw. zum Ufer zurück.
Mögliche Gründe für die Aktivierung des ESG sind:
- Abgenutzter, gebrochener, verbogener Propeller
- rutschendes Propellergummi
- Extreme Kurvenfahrten bei Höchstgeschwindigkeit

HINWEIS

Wenn die Motordrehzahl nach einem Neustart stetig abfällt, sprechen Sie mit Ihrem Fachhändler.

5. MOTORBETRIEB

Bevor Sie den Motor das erste Mal, nach einer Reparatur und nach einer längeren Einlagerung starten, entfernen Sie die Stoppschaltersperre und ziehen Sie den Starter ca. 10-mal komplett durch. Diese Maßnahme dient dazu, die Ölpumpe zu aktivieren.

5.1 Starten

⚠ WARNUNG

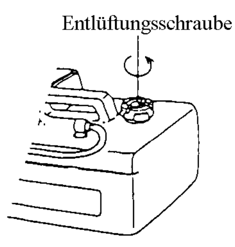
Vergessen Sie nicht, die Notstoppleine an Ihrem Körper zu befestigen. Wenn die Leine gezogen und somit vom Motor getrennt wird, stoppt der Motor.

HINWEIS

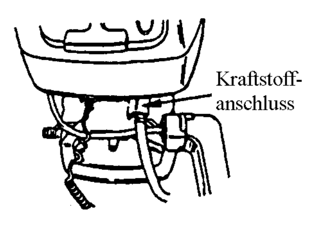
Der Motor startet nicht, bevor der Stoppschalter nicht ordnungsgemäß durch die Stoppschaltersperre gesichert wurde.

HINWEIS
Starten Sie den Motor niemals, wenn sich das Getriebegehäuse außerhalb des Wassers befindet. Schwere körperliche Verletzungen oder Motorschäden können die Folge sein.

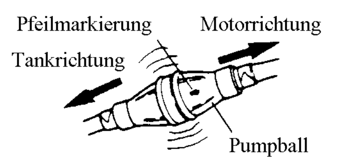
[1] Lösen Sie die Entlüftungsschraube am Tankdeckel.



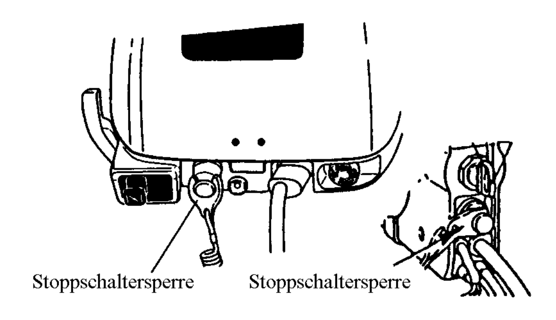
[2] Schließen Sie den Kraftstoffanschluss am Motoranschlussstutzen an. Die Pfeilmarkierung auf dem Pumpball muss in Richtung Motor zeigen.



[3] Drücken Sie den Pumpball bis er fest ist, damit Kraftstoff in den Vergaser gelangt.

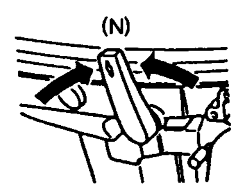


[4] Stellen Sie sicher, dass die Stoppschaltersperre am Stoppschalter angeschlossen ist.



Typ MF • EF

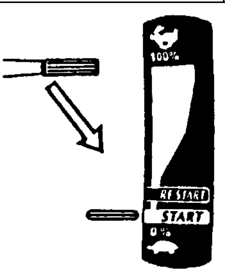
[5] Stellen Sie den Schalthebel auf die Leerlauf-Position (N).



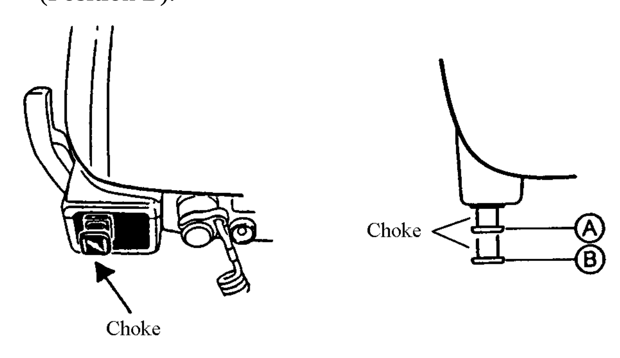
Achten Sie darauf, dass die Schaltung auf (N) steht, wenn Sie den Motor starten.
Dieser Motortyp ist mit einem Start-Getriebe-Schutz ausgestattet.

⚠ VORSICHT
Wenn der Motor aus irgendeinem Grund mit eingelegtem Gang doch startet, stellen Sie ihn sofort ab. Kontaktieren Sie Ihren autorisierten Händler.

[6] Drehen Sie den Gasgriff auf die START-Position.



[7] Ziehen Sie den Choke vollständig heraus. (Position B).



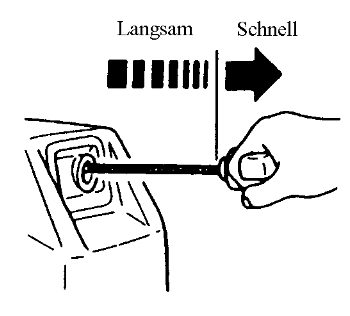
HINWEIS
Choke-Betrieb unnötig, wenn Motor bereits warm ist. Stellen Sie den Gasgriff auf die RE-START-Position.

HINWEIS
Falls der Motor nach 4 bis 5 Startversuchen in Choke-Position B nicht startet, drücken Sie den Choke wieder auf Position A zurück und starten Sie erneut.

Typ MF

Motor mit Dekompressionsvorrichtung

[8] Ziehen Sie den Startergriff langsam, bis Sie Widerstand spüren. Ziehen Sie dann schnell. Wiederholen Sie den Vorgang, bis der Motor startet.



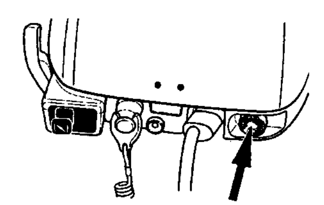
[9] Sobald der Motor startet, drücken Sie den Choke wieder zurück.

Typ EF

[8] Drücken Sie den Starterknopf.

[9] Lassen Sie den Knopf los, wenn der Motor gestartet ist.

[10] Sobald der Motor startet, drücken Sie den Choke wieder zurück.



Typ EP

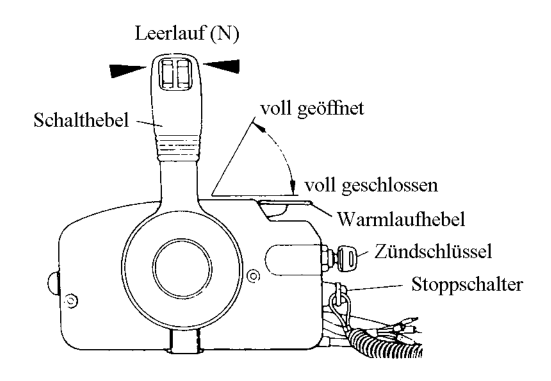
[5] Stecken Sie den Zündschlüssel ein.

[6] Stellen Sie den Schalthebel auf Stellung (N).

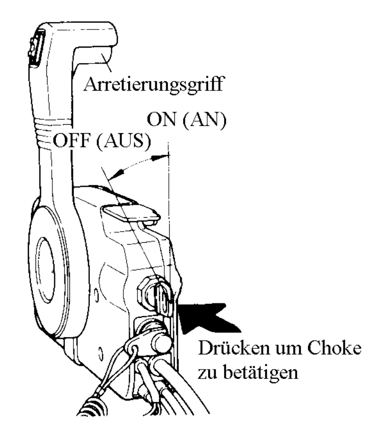
[7] Öffnen Sie den Warmlaufhebel ein wenig (je nachdem, ob der Motor kalt oder warm ist).

[8] Drehen Sie den Zündschlüssel auf die START-Position. Gleichzeitig drücken Sie den Schlüssel kontinuierlich, um den Choke zu bedienen. Der Choke-Betrieb ist unnötig, wenn der Motor bereits warm ist.

[9] Lassen Sie den Schlüssel los, sobald der Motor startet. Der Schlüssel stellt sich automatisch auf die Ausgangsposition zurück.



[10] Stellen Sie den Warmlaufhebel wieder in die geschlossene Position zurück.

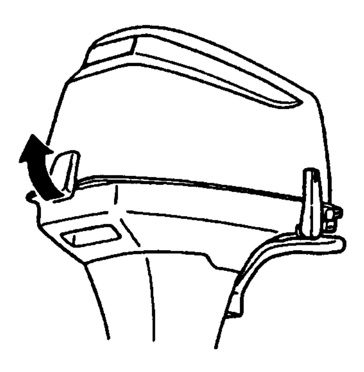


HINWEIS

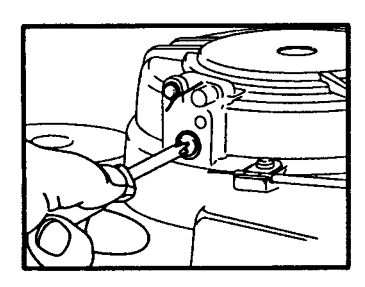
Der Warmlaufhebel kann nicht bewegt werden, wenn der Schalthebel auf Position Vorwärts (F) bzw. Rückwärts (R) gestellt ist.

Wenn der Rückholstarter nicht funktioniert

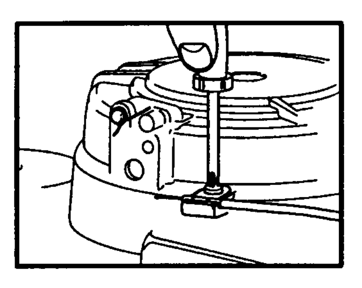
[1] Entfernen Sie die obere Motorhaube.



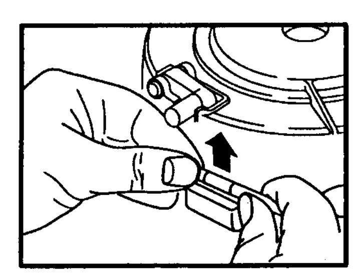
[2] Entfernen Sie die Startersperre.



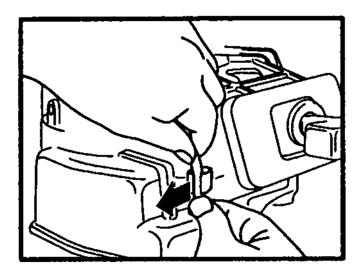
[3] Lösen Sie die Schraube des Startersperrzuges.



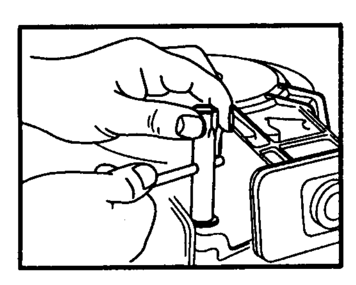
[4] Demontieren Sie den Startersperrzug aus der oberen Halterung.



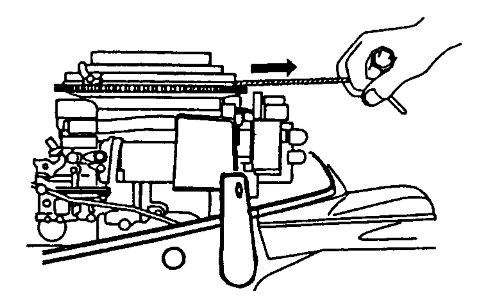
[5] Demontieren Sie den Startersperrzug aus der unteren Halterung.



[6] Lösen Sie die drei Schrauben und demontieren Sie den Rückholstarter.



- Kontrollieren Sie, dass der Schalthebel auf Leerlauf (N) steht.
- Wickeln Sie ein Seil um die Starterseilscheibe und ziehen Sie das Starterseil zügig von Hand durch.
- Verwenden Sie einen 10 mm Steckschraubenschlüssel als Zuggriff.



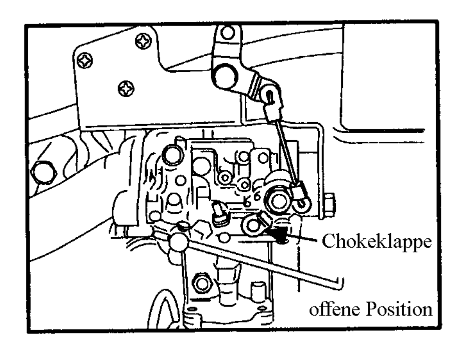
⚠ VORSICHT

Achten Sie darauf, dass sich Kleidung oder andere Gegenstände nicht im Zugseil oder an Motorteilen verfangen.
Aus diesem Grund darf die Handstartereinrichtung nicht wieder montiert werden, nachdem der Motor mit dem Starterseil gestartet worden ist.
Befestigen Sie aber auf jeden Fall wieder die obere Motorhaube.
Kontaktieren Sie sofort eine autorisierte Werkstatt, sobald Sie wieder an Land sind.

Wenn der Chokesolenoid nicht funktioniert (nur bei Typ EP)

[1] Entfernen Sie die obere Motorhaube.

[2] Schließen Sie die Chokeklappe mit der Hand.

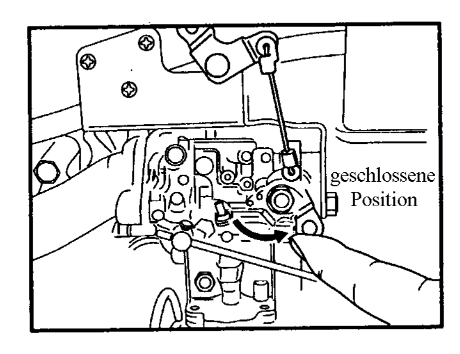


[3] Öffnen Sie den Warmlaufhebel ein wenig.

[4] Drehen Sie den Hauptschalter (Schlüsselschalter) in die START-Position.

[5] Lassen Sie den Schlüssel los, sobald der Motor startet.

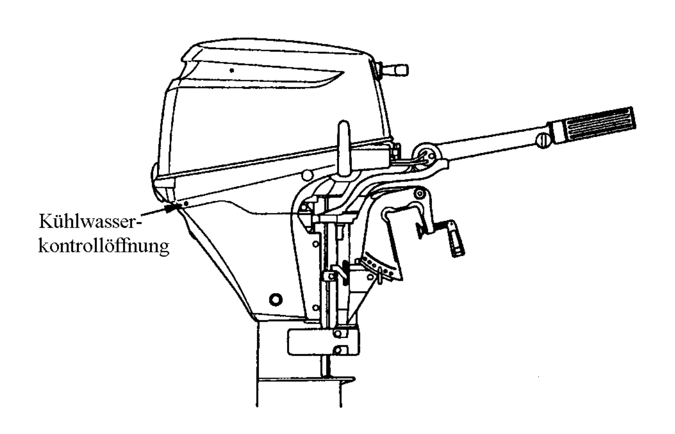
[6] Stellen Sie die Chokeklappe wieder auf die offene Position.



5.2 Motor warmlaufen lassen

Lassen Sie den Motor bei niedriger Drehzahl ca. 3 Minuten warmlaufen, damit das Schmieröl durch alle Teile des Motors zirkulieren kann. Das Betreiben des Motors ohne Warmlaufen verkürzt die Motorlebensdauer. Achten Sie beim Warmlaufen darauf, dass Kühlwasser aus der Kontrollöffnung austritt.

HINWEIS
Wenn der Motor fortlaufend ohne Austreten von Kühlwasser aus der Kontrollöffnung betrieben wird, kann es zur Überhitzung des Motors kommen.



- Motordrehzahlen
  Leerlaufdrehzahlen nach dem Warmlaufen

eingekuppelt	ausgekuppelt
900 Upm	950 Upm

PROPELLERWAHL

Der Propeller muss so ausgewählt werden, dass bei weit geöffneter Drosselklappe die Vollgasdrehzahl innerhalb des empfohlenen Bereiches liegt.

Typ	Vollgasdrehzahl
MFS 8A	5000 - 6000 Upm
MFS 9,8A	5000 - 6000 Upm

Eine Auflistung der Originalpropeller finden Sie in der Propeller-Tabelle in dieser Bedienungsanleitung.

5.3 Vorwärts- und Rückwärtsschaltung

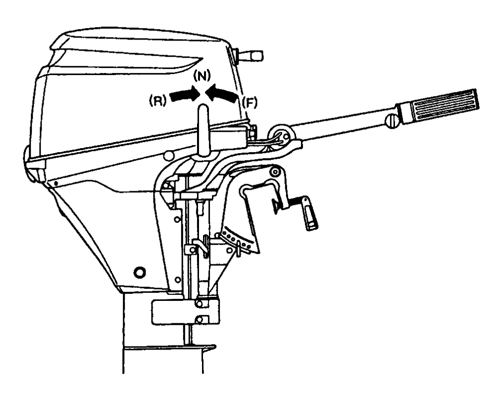
⚠ VORSICHT

Schwere Beschädigungen und Verletzungen können durch Schalten bei hoher Drehzahl auftreten.
Gehen Sie auf Leerlaufdrehzahl, bevor Sie schalten.

HINWEIS

Motordrehzahl beim Rückwärtsfahren nicht unnötig erhöhen.

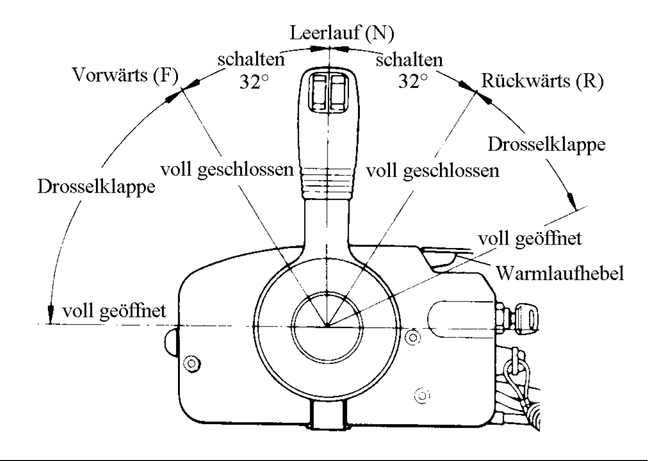
Typ MF • EF



(1) Vorwärts
Drehen Sie den Gasgriff, um die Drehzahl zu reduzieren. Wenn der Motor die Leerlaufdrehzahl erreicht hat, stellen Sie den Schalthebel schnell auf die Vorwärtsposition (F).

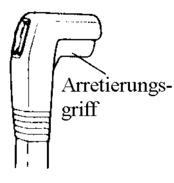
(2) Rückwärts
Reduzieren Sie wie beim Vorwärtsschalten die Drehzahl. Wenn der Motor die Leerlaufdrehzahl erreicht hat, stellen Sie den Schalthebel schnell auf die Rückwärtsposition (R).

Typ EP



(1) Vorwärts

Arretierungsgriff an der Innenseite des Schalthebels ziehen und den Schalthebel schnell um 32° auf die Schaltposition Vorwärts (F) schieben. Eine weitere Bewegung des Schalthebels öffnet die Drosselklappe.



(2) Rückwärts

Arretierungsgriff an der Innenseite des Schalthebels ziehen und den Schalthebel schnell um 32° auf die Schaltposition Rückwärts (R) schieben. Eine weitere Bewegung des Schalthebels öffnet die Drosselklappe.

HINWEIS
Der Schalthebel kann nicht bewegt werden, wenn der Warmlaufhebel nicht auf der untersten Stellung steht.

HINWEIS
Die Motordrehzahl nicht unnötig erhöhen, wenn der Schalthebel auf Leerlauf (N) steht.

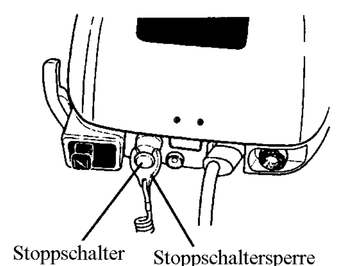
5.4 Stoppen

Typ MF • EF

[1] Stellen Sie den Gasgriff auf Leerlaufdrehzahl.

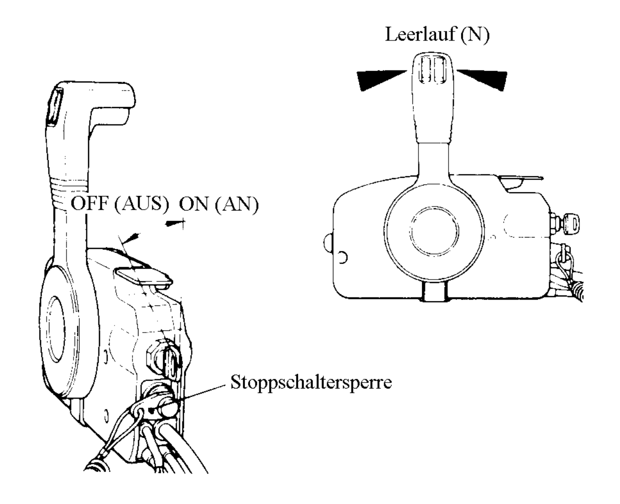
[2] Stellen Sie den Schalthebel auf Leerlauf (N).
Lassen Sie den Motor 2-3 Minuten bei Leerlaufdrehzahl laufen, wenn er vorher bei Höchstdrehzahl betrieben wurde.

[3] Drücken Sie den Stoppschalter zum Stoppen des Motors.



Typ EP

[1] Stellen Sie den Schalthebel auf Leerlauf (N), und lassen Sie den Motor 2-3 Minuten bei Leerlaufdrehzahl laufen.



[2] Schalten Sie den Zündschlüssel auf AUS (OFF) oder ziehen Sie die Stoppschaltersperre, um den Motor zu stoppen.

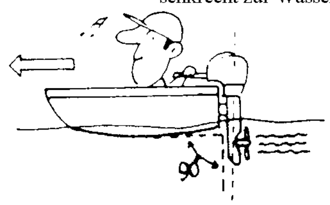
HINWEIS

- Nachdem der Motor ausgeschaltet wurde, Entlüftungsschraube am Tankdeckel schließen.
- Kraftstoffanschluss am Motor oder Tank trennen.
- Demontieren Sie die Batterieanschlüsse bei den Motortypen EF und EP, wenn Sie den Motor für mehr als drei Tage nicht benutzen.

5.5 Trimmeinstellung

Der Trimmwinkel des Motors kann an den Heckwinkel des Bootes und an die Ladebedingungen angepasst werden. Wählen Sie einen angemessenen Trimmwinkel für den Motor, damit während des Betriebs die Antikavitationsplatte immer parallel zur Wasseroberfläche liegt.

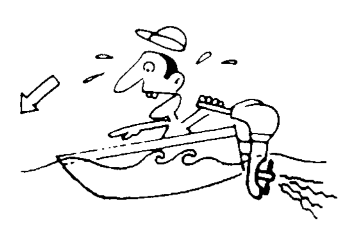
- **Korrekte Trimmlage**
  Die Position des Trimmbolzens ist korrekt, wenn das Boot während des Betriebs horizontal liegt.

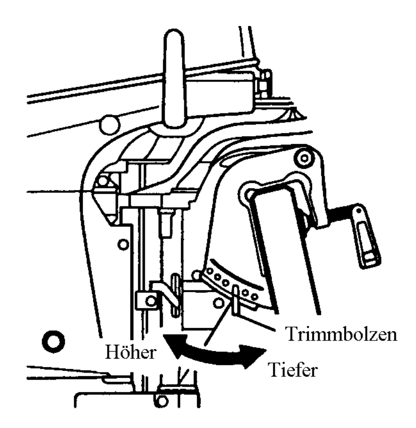


- **Inkorrekte Trimmlage**
  Wenn der Bug des Bootes zu stark aus dem Wasser ragt, den Trimmbolzen niedriger setzen.



- **Inkorrekte Trimmlage**
  Wenn der Bug beim Fahren ins Wasser taucht, den Trimmbolzen höher setzen.





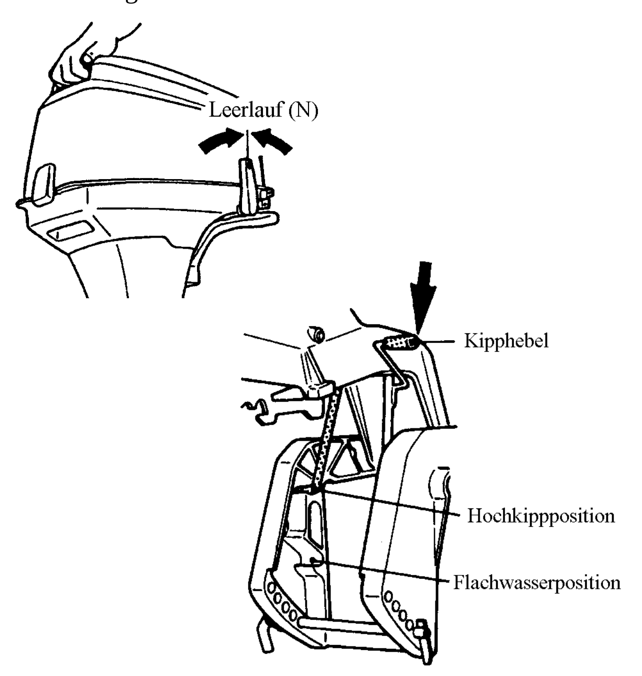
5.6 Kippstellungen

HINWEIS
Stoppen Sie vor jedem Kippvorgang den Motor.

⚠ WARNUNG
Beim Auf- und Abkippen unbedingt darauf achten, dass sich Ihre Hand nicht zwischen Drehkonsole und Heckkonsole befindet. Der Außenbordmotor muss immer langsam herunter gelassen werden.

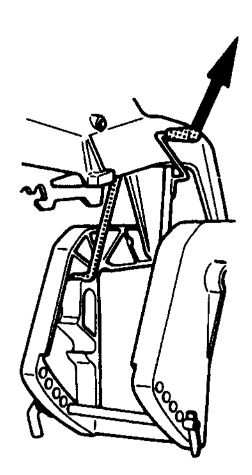
(1) Hochkippen

Bei Stellung des Schalthebels auf Leerlauf (N) oder Vorwärts (F) in den Kippgriff an der Rückseite der oberen Motorhaube fassen und den Motor ganz nach oben ziehen und dann langsam den Kipphebel zum Verriegeln absenken.



(2) Abkippen

Heben Sie den Motor kurz an und ziehen Sie den Kipphebel hoch. Lassen Sie den Motor anschließend langsam nach unten ab.



5.7 Betrieb in Flachwasser

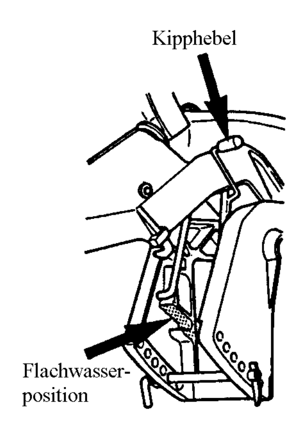
⚠ WARNUNG
Bei Betrieb in Flachwasser unbedingt darauf achten, dass sich Ihre Hand nicht zwischen Drehkonsole und Heckkonsole befindet. Der Außenbordmotor muss immer langsam herunter gelassen werden.

HINWEIS

Bevor Sie ins Flachwasser fahren, drosseln Sie den Motor auf Leerlaufdrehzahl und schalten Sie auf Leerlauf (N).

(1) Flachwasserposition

Kippen Sie den Motor bei Stellung des Schalthebels auf Leerlauf (N) oder Vorwärts (F) langsam auf ca. 40° hoch und drücken Sie den Kipphebel nach unten, um den Motor in der Flachwasserposition einzurasten.



(2) Wieder die Betriebsposition herstellen:

Kippen Sie den Motor vollständig nach oben und lassen Sie ihn anschließend wieder langsam auf die normale Betriebsposition herunter.

⚠ VORSICHT

- Bei Flachwasserbetrieb darauf achten, dass die Einlassöffnung für das Kühlwasser immer unter Wasser ist und dass ständig Wasser aus der Kühlwasserkontrollbohrung austritt.
- In flachen Gewässern immer langsam fahren. Betrieb bei hohen Drehzahlen führt zu Kontrollverlust über das Boot und kann Schäden am Getriebegehäuse und am Propeller verursachen.
- Achten Sie darauf, dass der Motor nicht den Gewässerboden berührt, insbesondere nicht bei Rückwärtsfahrt. Wenn dies passieren sollte, überträgt sich der Stoß auf den Bootsspiegel und kann zu Schäden an Motor und Boot führen.

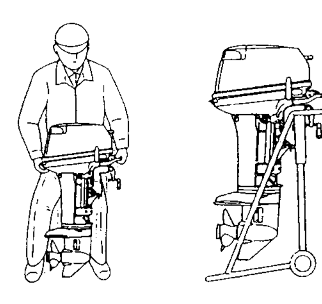
6. MOTOR ABBAUEN UND TRANSPORTIEREN

6.1 Motor abbauen

[1] Stoppen Sie den Motor und schließen Sie das Entlüftungsventil.
[2] Schließen Sie den Benzinhahn. (Integrierter Kraftstofftank)
Trennen Sie den Kraftstoffanschluss. (Separater Kraftstofftank)
[3] Demontieren Sie den Motor vom Boot und lassen Sie das Wasser vollständig aus dem Getriebegehäuse ab.

6.2 Motor transportieren

Der Außenbordmotor muss immer aufrecht transportiert werden.

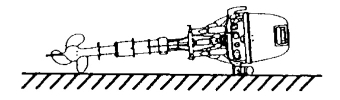


6.3 Motor lagern

Den Motor zum Lagern in die vertikale Position aufrichten.

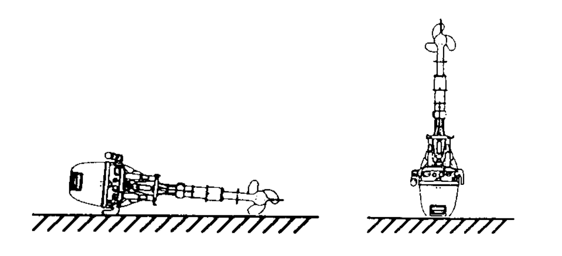
HINWEIS

Wenn Sie den Motor horizontal ablegen, achten Sie darauf, dass sich der Gasgriff an der Unterseite und der Schalthebel an der Oberseite befindet.



⚠ VORSICHT

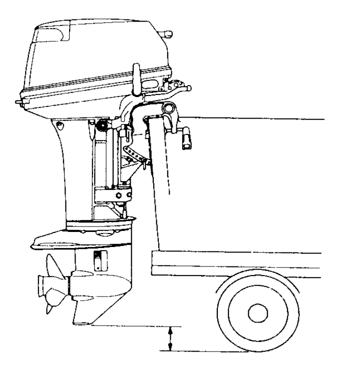
Transportieren oder Lagern Sie den Motor niemals wie unten abgebildet.



7. TRANSPORT MIT ANHÄNGER

⚠ VORSICHT

Beim Transportieren mit einem Anhänger sollte der Motor senkrecht hängend positioniert werden (Betriebsposition). Transportieren in gekippter Position kann u. U. zu Motor- und Anhängerschäden führen.
Wenn der Motor am Anhänger nicht senkrecht hängend transportiert werden kann (Getriebegehäuse in senkrechter Position zu nah am Boden), ist der Motor mit einer Vorrichtung (z. B. Balken) in gekippter Position sicher zu fixieren.



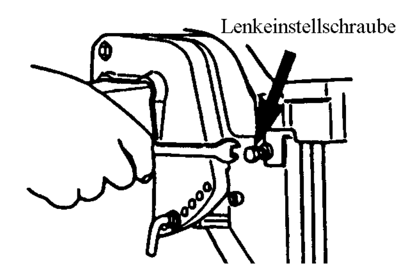
⚠ VORSICHT

Die Kippvorrichtung an Ihrem Außenborder ist nicht als Transportvorrichtung geeignet. Sie dient zum Stützen des Motors beim Anlegen, an den Strand ziehen usw.

8. EINSTELLUNGEN

8.1 Lenkwiderstand

Der Lenkwiderstand kann durch Drehen der Lenkeinstellschraube nach Bedarf verändert werden.



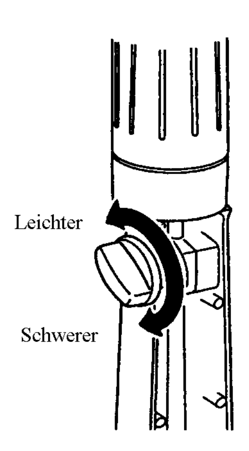
- Für hohen Lenkwiderstand die Schraube im Uhrzeigersinn drehen.
- Für geringen Lenkwiderstand die Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.

⚠ VORSICHT

Die Lenkeinstellschraube wird zur Einstellung des Reibungswiderstandes beim Lenken eingesetzt und nicht zum Fixieren der Lenkung. Wenn die Schraube zu fest angezogen wird, kann die Schafthalterung beschädigt werden.

8.2 Gasgriff

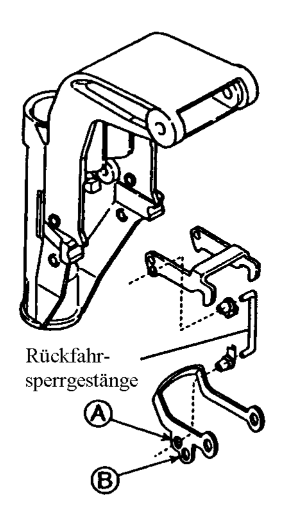
Die Gängigkeit des Gasgriffs kann mit Hilfe einer Einstellschraube eingestellt werden.



8.3 Rückfahrsperre

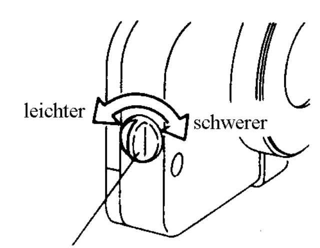
- Der Schalthebel ist normalerweise für die Stellung Rückwärts (R) gesperrt (das Rückfahrsperrgestänge befindet sich in Stellung A).

- Wenn der Schalthebel für die Stellungen Rückwärts (R) und Leerlauf (N) gesperrt werden soll, bauen Sie das Rückfahrsperrgestänge von Stellung A auf Stellung B um



8.4 Gängigkeit des Schalthebels

(Reibungs-Einstellschraube)
Zur Einstellung der Gängigkeit des Schalthebels drehen Sie die Reibungs-Einstellschraube an der Vorderseite der Fernschaltbox. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Reibungswiderstand, Drehen gegen den Uhrzeigersinn verringert den Reibungswiderstand.



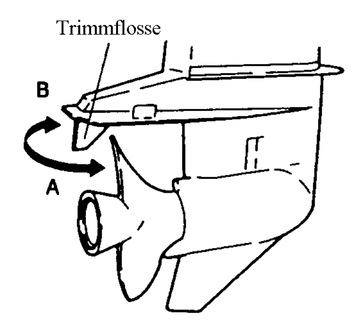
Einstellschraube für die Gängigkeit des Schalthebels

8.5 Trimmflossen-Einstellung

Wenn geradliniges Fahren nicht möglich ist, müssen Sie die Trimmflosse unter der Antikavitationsplatte einstellen.

- Wenn das Boot nach rechts abdreht, richten Sie die Trimmflosse in Richtung A.

- Wenn das Boot nach links abdreht, richten Sie die Trimmflosse in Richtung B.



HINWEIS

1. Die Trimmflosse dient auch als Anode zur Vermeidung von elektrolytischer Korrosion. Die Trimmflosse darf daher nicht angestrichen oder geschmiert werden.
2. Nach dem Einstellen muss die Befestigungsschraube der Trimmflosse wieder fest angezogen werden.
3. Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Schraube und die Trimmflosse fest sitzen.
   Aufgrund von Korrosion nutzt sich die Trimmflosse mit der Zeit ab.

9. WARTUNG UND INSPEKTION

Pflege Ihres Außenbordmotors

Um für Ihren Motor die besten Betriebsbedingungen zu gewährleisten, ist es sehr wichtig, dass Sie die angegebenen täglichen und periodischen Wartungsmaßnahmen in den folgenden Wartungsplänen einhalten.

⚠ VORSICHT

- Ihre persönliche Sicherheit und die Ihrer Passagiere hängt von der Wartung Ihres Außenbordmotors ab. Befolgen Sie genau alle in diesem Abschnitt beschriebenen Inspektions- und Wartungshinweise.
- Die Wartungsintervalle in der Checkliste gelten für einen Außenbordmotor im normalen Betrieb. Wenn Sie Ihren Außenborder harten Bedingungen aussetzen, wie häufiger Vollgasbetrieb oder Fahren in Brackwasser, sollten die Wartungsmaßnahmen in kürzeren Zeitabständen durchgeführt werden. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie Ihren Händler.
- Wir empfehlen ausdrücklich, nur Original-Ersatzteile für Ihren Außenbordmotor zu verwenden. Schäden an Ihrem Außenborder, aufgrund von fremden Ersatzteilen, werden nicht von der Garantie abgedeckt.

9.1 Tägliche Inspektion

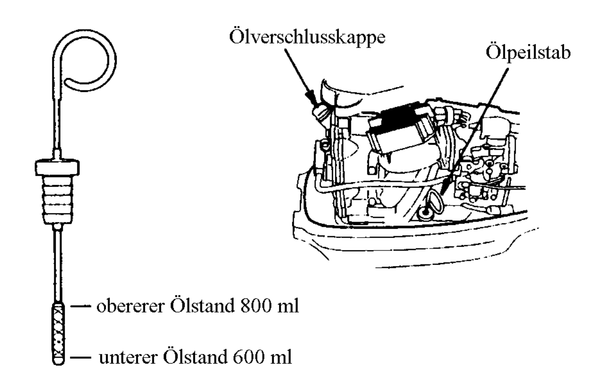
Führen Sie vor und nach jedem Betrieb die folgenden Maßnahmen durch:

Bauteil	Zu prüfende Punkte	Maßnahme
Kraftstoffsystem	• Kraftstoffmenge im Tank überprüfen. • Kraftstofffilter auf Verschmutzung und Wasser kontrollieren. • Kraftstoffgummischläuche auf Dichtigkeit überprüfen.	Auffüllen Reinigen oder Auswechseln Auswechseln
Motoröl	• Motorölstand kontrollieren.	Auffüllen bis zur oberen Markierung des Öl-messstabs
Elektrische Ausrüstung	• Prüfen, ob der Hauptschalter korrekt funktioniert. • Batterieelektrolytstand und Batteriekapazität überprüfen. • Batterieanschlüsse überprüfen • Prüfen, ob der Not-Stoppschalter korrekt arbeitet und ob die Sperre vorhanden ist. • Kabel auf lose Verbindungen und Schäden überprüfen. • Zündkerzen auf Schmutz, Abnutzung und Kohlenstoffablagerungen untersuchen.	Auswechseln Auswechseln oder Aufladen Anziehen Reparieren oder Auswechseln Reparieren oder Auswechseln Reinigen oder Auswechseln
Drosselklappensystem	• Prüfen, ob das Vergasergestänge normal arbeitet, wenn der Gasgriff betätigt wird.	Korrigieren
Rückholstarter	• Seil auf Abnutzung und Schäden überprüfen. • Prüfen, ob der Mitnehmer einrastet.	Auswechseln Einstellen oder Auswechseln
Kupplung und Propeller	• Prüfen, ob die Kupplung beim Bedienen des Schalthebels einrastet. • Sichtprüfung beim Propeller auf verbogene oder beschädigte Blätter durchführen. • Kontrollieren, ob Propellermutter fest angezogen und der Splint vorhanden ist.	Einstellen Auswechseln
Motorbefestigung	• Prüfen, ob alle Klemmschrauben zur Bootsbefestigung fest angezogen sind. • Befestigung des Trimmbolzens überprüfen.	Kontrollieren/Anziehen Kontrollieren/Anziehen
Kühlwasser	• Prüfen, ob Kühlwasser an der Kontrollöffnung austritt, nachdem der Motor gestartet wurde.	Korrigieren
Werkzeuge und Ersatzteile	• Prüfen, ob Werkzeuge und Ersatzteile für Zündkerzenwechsel, Propeller usw. vorhanden sind. • Prüfen, ob auch ein Notstarterseil vorhanden ist.	
Steuerung	• Funktion des Steuerhebels überprüfen.	Korrigieren
Weitere Teile	• Prüfen, ob die Anode sicher installiert ist. • Anode auf Korrosion und Deformation kontrollieren.	Reparieren, wenn notwendig Auswechseln

A. Kontrolle des Motorölstandes

Durch einen zu geringen Motorölstand wird die Lebensdauer Ihres Motors erheblich verkürzt.
Ölstand kontrollieren:

[1] Stoppen Sie den Motor und bringen Sie ihn in eine senkrechte Position.
[2] Demontieren Sie die obere Motorhaube.
[3] Schrauben Sie die Verschlussschraube des Öleinfüllstutzens heraus.



[4] Reinigen Sie den Peilstab der Verschlussschraube mit einem sauberen Tuch.
[5] Schrauben Sie den Peilstab wieder völlig in die Öleinfüllöffnung ein.
[6] Drehen Sie den Peilstab wieder heraus und kontrollieren Sie den Ölstand.
[7] Drehen Sie den Peilstab nach der Kontrolle wieder in die Öleinfüllöffnung ein.

HINWEIS

Wenn das Motoröl milchig oder verunreinigt erscheint, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

Motoröl nachfüllen:
Wenn der Ölstand zu niedrig ist oder sich auf Höhe der unteren Markierung befindet, füllen Sie das empfohlene Öl bis zur oberen Peilstabmarkierung hinzu.

⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie zum Nachfüllen dieselbe Ölmarke und Viskosität.
- Achten Sie darauf, dass beim Auffüllen kein Staub oder Wasser in das Motoröl gelangt.
- Falls beim Auffüllen Öl daneben läuft, wischen Sie es mit einem Lappen auf.

B. Waschen

Nach Betrieb in Seewasser oder verschmutzten Gewässern oder wenn der Motor für längere Zeit gelagert wird, muss er äußerlich abgewaschen und das Kühlsystem mit Frischwasser gespült werden.

⚠ WARNUNG

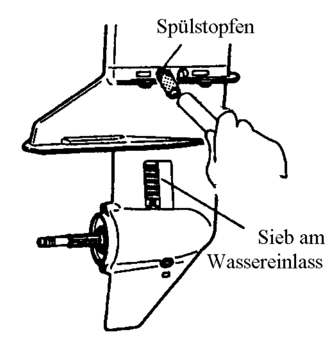
Demontieren Sie vor dem Durchspülen den Propeller und die Propellerdruckscheibe.

⚠ WARNUNG

Starten oder Betreiben Sie den Motor nie in einem Gebäude oder einem Raum, der nicht ausreichend belüftet ist. Die Abgase enthalten Kohlenmonoxid, ein farbloses und geruchloses Gas. Das Gas kann tödlich sein, wenn es über einen längeren Zeitraum eingeatmet wird.

[1] Demontieren Sie den Propeller (siehe hierzu Propeller auswechseln). Demontieren Sie den Wasserstopfen und schrauben Sie den Spülstopfen ein.

[2] Verschließen Sie das Sieb am Wassereinlass mit Klebeband und schließen Sie einen Wasserschlauch am Spülstopfen an. Drehen Sie das Wasser auf und stellen Sie den Durchfluss ein.



[3] Stellen Sie den Schalthebel auf Leerlauf (N) und lassen Sie den Motor während der Spülung des Kühlsystems bei niedriger Drehzahl laufen, damit das gesamte Seewasser und der Schmutz aus dem Kühlwassersystem ausgespült werden kann.

[4] Kontrollieren Sie, dass ein stetiger Wasserstrahl aus der Wasserpumpe ausströmt. Führen Sie den Spülvorgang ca. 3-5 Minuten unter sorgfältiger Beobachtung der Wasserversorgung durch.

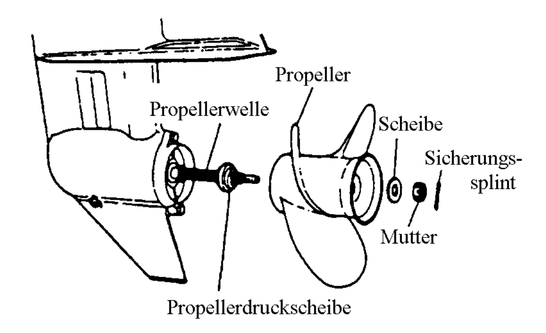
[5] Stoppen Sie den Motor, drehen Sie das Wasser ab und entfernen Sie den Spülstopfen und das Klebeband. Montieren Sie den Wasserstopfen und den Propeller wieder.

C. Propeller auswechseln

Ein beschädigter oder verbogener Propeller mindert die Motorleistung und verursacht Motorprobleme.

> **⚠ VORSICHT**
>
> Vor der Demontage des Propellers ist der Zündkerzenstecker von der Zündkerze zu ziehen, um vor Verletzungen zu schützen.

[1] Ziehen Sie den Splint heraus und entfernen Sie Propellermutter und Unterlegscheibe.
[2] Ziehen Sie den Propeller und die Propellerdruckscheibe ab.
[3] Fetten Sie die Propellerwelle mit Originalfett bevor Sie den neuen Propeller montieren.



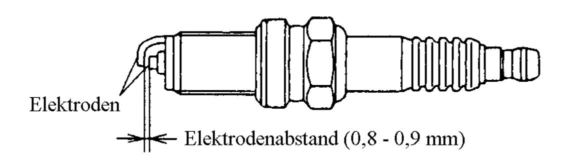
[4] Installieren Sie die Propellerdruckscheibe, den Propeller, die Scheibe und die Mutter auf der Propellerwelle.
[5] Installieren Sie einen neuen Sicherungssplint im Loch der Propellerwelle und biegen Sie den Splint, um ihn zu sichern.

D. Zündkerzen auswechseln

Wenn die Elektrode verschmutzt, verkohlt oder abgenutzt ist, muss sie gereinigt oder nach Bedarf ausgewechselt werden.

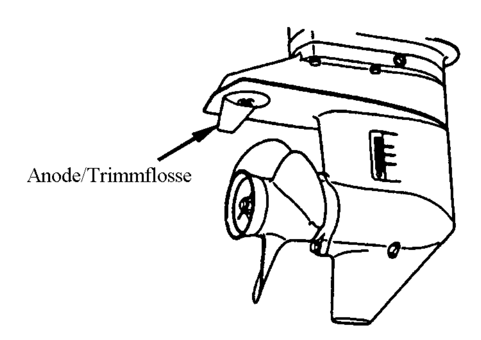
[1] Stoppen Sie den Motor.
[2] Demontieren Sie die obere Motorhaube.
[3] Ziehen Sie den Zündkerzenstecker ab.
[4] Demontieren Sie die Zündkerze mit einem 16 mm Steckschlüssel durch Drehen der Zündkerze gegen den Uhrzeigersinn.

Verwenden Sie eine Zündkerze des Typs NGK DCPR-6E.



E. Anoden auswechseln

Eine Opferanode schützt den Außenborder vor elektrolytischer Korrosion (elektrochemische Korrosion verursacht durch geringen Strom). Die Anode ist am Getriebegehäuse installiert. Wenn die Anode mehr als 2/3 erodiert ist, muss sie ausgewechselt werden.



HINWEIS
• Niemals die Anode einfetten oder anstreichen. • Bei jeder Inspektion die Befestigungsschrauben der Anode nachziehen, da auch sie der elektrolytischen Korrosion ausgesetzt sind.

9.2 Periodische Inspektion

Es ist wichtig, dass Ihr Außenbordmotor regelmäßig inspiziert und gewartet wird. In der auf der nachfolgenden Seite abgebildeten Tabelle wird angegeben, in welchen Zeitintervallen und auf welche Weise diese Maßnahmen durchzuführen sind. Die Wartungsintervalle sollten nach der Anzahl der Betriebsstunden oder der Anzahl der Monate durchgeführt werden, je nachdem welche Zeitangabe zuerst erreicht wird.

Tabelle: Periodische Inspektion

Bauteil		Service-Intervalle			Maßnahmen	Bemerkungen
		Nach den ersten 20 Stunden oder nach 1 Monat	Alle 50 Stunden oder alle 3 Monate	Alle 100 Stunden oder alle 6 Monate		
Kraftstoffsystem	* Vergaser			•	Zerlegen, Reinigen und Einstellen.	
	Kraftstofffilter	•	•	•	Überprüfen, Reinigen oder Auswechseln.	
	Anschlüsse	•	•	•	Überprüfen, Reinigen und ggf. Auswechseln.	
	Kraftstofftank	•		•	Reinigen	
Zündung	Zündkerzen	•		•	Elektrodenabstand kontrollieren, Reinigen oder Auswechseln.	
	* Zündzeitpunkt	•		•	Einstellen des Zeitpunktes.	
Startsystem	Starterseil	•	•	•	Auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen.	
	* Startermotor			•	Salzablagerungen beseitigen und Batteriekabel-anschluss kontrollieren.	
	Batterie	•	•	•	Installation, Elektrolytstand und Kapazität kon-trollieren.	
Motor	Motoröl	•		•	Wechseln	
	Ventilspiel	•		•	Kontrollieren und Einstellen.	
	* Steuerzeitriemen			•	Kontrollieren und wenn nötig austauschen.	
	* Thermostat			•		
Unterwasserein-heit	Propeller	•	•	•	Auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen.	
	Getriebeöl	Wechseln •	•	Wechseln •	Wechseln oder Nachfüllen, auf Wasser im Öl ach-ten.	
	* Wasserpumpe		•	•	Auf Verschleiß und Beschädigung kontrollieren.	Laufrad alle 12 Monate auswechseln.
Schrauben und Muttern		•	•	•	Anziehen	
Gleitende und rotierende Bauteile Schmiernippel		•	•	•	Einfetten und Abschmieren.	
Äußere Bauteile		•	•	•	Auf Korrosion untersuchen.	
Anode			•	•	Auf Korrosion und Deformation untersuchen.	Auswechseln

* Wenden Sie sich an einen autorisierten Fachbetrieb, wenn diese Arbeit durchgeführt werden soll.

HINWEIS
Ihr Außenborder sollte nach 300 Stunden eine gründliche und vollständige Inspektion erhalten. Dies ist der optimale Zeitpunkt, um wichtige Wartungsmaßnahmen durchzuführen.

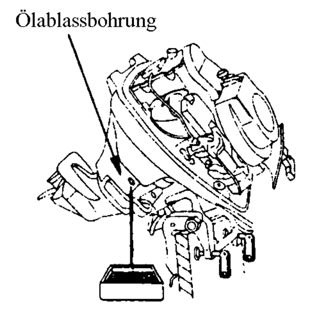
A. Motorölwechsel

Mit Staub oder Wasser verunreinigtes Motoröl wird die Lebensdauer Ihres Motors erheblich verkürzen.

Zum Wechseln des Motoröls gehen Sie wie folgt vor:

[1] Stoppen Sie den Motor und kippen Sie ihn hoch.

[2] Demontieren Sie die obere Motorhaube und die Verschlussschraube des Öleinfüllstutzens. Lassen Sie den Motor abkühlen.



[3] Stellen Sie den Steuergriff so, dass die Ölablassschraube des Motors sich an der Unterseite befindet.

[4] Stellen Sie eine Auffangwanne unter die Ölablassschraube.

[5] Schrauben die Ablassschraube heraus und lassen Sie das Motoröl komplett ab.

[6] Drehen Sie die Ablassschraube wieder herein und ziehen Sie die Ablassschraube fest.

[7] Kippen Sie den Motor in die senkrechte Position herunter.

[8] Wiederholen Sie die Schritte [5] und [6].

[9] Befüllen Sie den Motor über den Einfüllstutzen mit dem empfohlenen Motoröl gemäß der nachfolgenden Tabelle.

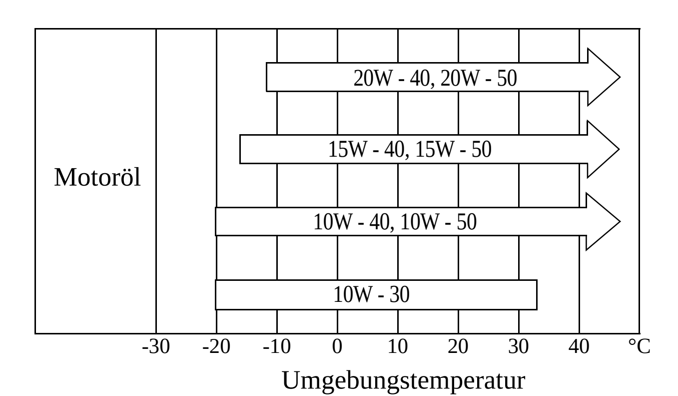
[7] Drehen Sie die Verschlussschraube wieder in die Öleinfüllöffnung ein.

HINWEIS

Empfohlenes Motoröl:

4-Takt-Motoröl.......... Benutzen Sie SAE 10W-30/40 Bezeichnung SF, SG, SH oder SJ. Bestimmen Sie die richtige Viskosität anhand der nachfolgenden Tabelle. Die Tabelle basiert auf der Umgebungstemperatur, bei welcher der Motor betrieben werden soll.

Motoröl-Füllmenge... 800 ml



⚠ VORSICHT

Wenn Sie das Motoröl unmittelbar nach dem Stoppen auffüllen, können Sie sich am heißen Motor verbrennen. Das Wechseln des Motoröls hat daher erst nach dem Abkühlen des Motors zu erfolgen.

HINWEIS

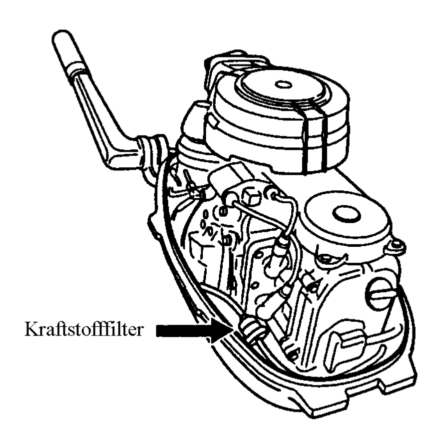
- Wenn das Motoröl milchig oder verunreinigt erscheint, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.
- Wenn das Motoröl nach Kraftstoff riecht, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.
- Wenn Sie zuviel Öl aufgefüllt haben (oberhalb der oberen Peilstabmarkierung), lassen Sie es ab.

B. Reinigen der Kraftstofffilter und des Kraftstofftanks

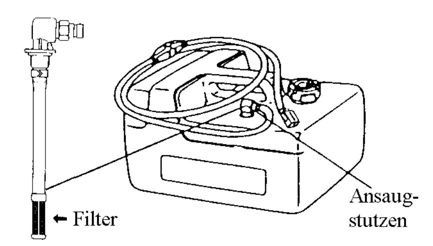
Kraftstofffilter befinden sich im Tank und am Motor.

[1] Motorfilter

Entfernen Sie die Motorhaube und wechseln Sie den Kraftstofffilter am Motor aus, wenn sich Wasser oder Dreck im Filter befindet.



[2] Filter im Kraftstofftank



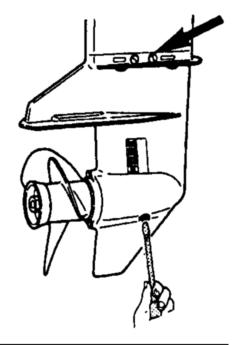
Demontieren Sie den Ansaugstutzen und reinigen Sie den Filter.

[3] Kraftstofftank

Wasser oder Schmutz im Tank können Motorprobleme verursachen. Reinigen Sie den Tank in den festgelegten Zeiträumen oder nach längerer Lagerung (mehr als 3 Monate).

B. Getriebeölwechsel

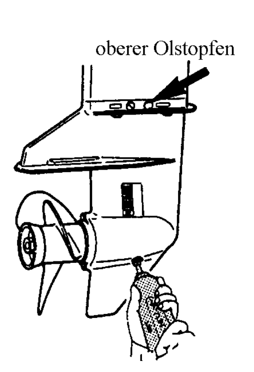
[1] Entfernen Sie die oberen und unteren Ölstopfen und lassen Sie das Getriebeöl vollständig ab.



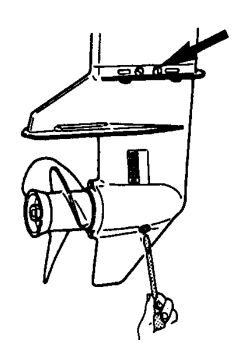
HINWEIS

Wenn das Getriebeöl milchig erscheint, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

[2] Stecken Sie die Öltubenspitze in die untere Ölstopfenöffnung und drücken Sie die Tube, bis aus der oberen Ölstopfenöffnung Öl austritt.



[3] Setzen Sie den oberen Ölstopfen ein, entfernen Sie die Öltube und setzen Sie dann den unteren Ölstopfen ein.



HINWEIS

Verwenden Sie Originalgetriebeöl oder das von uns Empfohlene (API GL-5: SAE 80 bis 90).
Benötigte Menge: ca. 320 ml.

9.3 Lagerung außerhalb der Saison

Wenn Sie Ihren Außenborder außerhalb der Saison lagern wollen, ist dies ein geeigneter Zeitpunkt, den Motor von Ihrer TOHATSU-Werkstatt instandzusetzen und überholen zu lassen.

⚠ VORSICHT

Bevor der Motor für die Lagerung entsprechend gewartet wird:
- muss das Minuskabel (-) von der Batterie demontiert werden.
- müssen die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen gezogen werden.
- darf der Motor nicht außerhalb des Wassers betrieben werden.

A. Motor

[1] Waschen Sie den Motor von außen ab und spülen Sie das Kühlsystem gründlich mit Frischwasser. Lassen Sie das Wasser vollständig ab. Wischen Sie die Motoroberfläche mit einem Öllappen ab.

[2] Reiben Sie mit einem trockenen Lappen Wasser und Salz gründlich von den elektrischen Bauteilen ab.

[3] Lassen Sie den Kraftstoff aus den Schläuchen, der Kraftstoffpumpe und den Vergaser vollständig ab und reinigen Sie diese Teile.
Beachten Sie, dass wenn Kraftstoff für einen längeren Zeitraum im Vergaser bleibt, sich eine gummiartige Schicht bildet, wodurch das Schwimmernadelventil verklebt.

[4] Demontieren Sie die Zündkerzen, spritzen Sie Konservierungsöl (bei Ihrem Fachhändler erhältlich) durch die Zündkerzenbohrungen ein und ziehen Sie den Rückholstarter mehrmals, damit sich das Öl im Motorinnenraum gleichmäßig verteilt.

[5] Wechseln Sie das Motoröl.

[6] Wechseln Sie das Getriebeöl im Getriebegehäuse.

[7] Fetten Sie die Propellerwelle ein.

[8] Fetten Sie alle gleitende Teile, Gelenke, Muttern und Schrauben ein.

[9] Stellen Sie den Motor an einem trockenen Ort senkrecht auf.

B. Batterie

[1] Demontieren Sie die Batteriekabel von der Batterie.

[2] Wischen Sie alle Ablagerungen, Schmutz und Fett ab.

[3] Fetten Sie die Batterieanschlüsse ein.

[4] Bevor Sie die Batterie für den Winter einlagern, ist sie vollständig aufzuladen.

[5] Laden Sie die Batterie 1 Mal pro Monat nach, damit die optimale Leistung gewährleistet ist.

[6] Lagern Sie die Batterie an einem trockenen Ort.

C. Elektrischer Startermotor

Streichen Sie die Zahnräder und die Welle des elektrischen Startermotors mit Fett ein.

9.4 Überprüfung vor Saisonbeginn

[1] Überprüfen Sie, ob die Schaltung und die Drosselklappenregelung ordnungsgemäß funktionieren. (Vergessen Sie nicht die Propellerwelle zu drehen, wenn Sie die Schaltung überprüfen, sonst könnte das Schaltgestänge beschädigt werden.)

[2] Überprüfen Sie den Elektrolytstand und messen Sie die Spannung und die spezifische Dichte der Batterie.

Spezifische Dichte bei 20°C	Batteriespannung in Volt (V)	Ladezustand
1,120	10,5	völlig entladen
1,160	11,1	¼ geladen
1,210	11,7	½ geladen
1,250	12,0	¾ geladen
1,280	13,2	völlig geladen

[3] Überprüfen Sie die Befestigung der Batterie und die Anschlüsse der Batteriekabel.

HINWEIS

Folgende Schritte müssen befolgt werden, wenn der Motor nach langer Lagerung, z.B. nach dem Winter, wieder in Betrieb genommen wird.

1. Füllen Sie den Kraftstofftank mit 12 Litern Benzin auf.
2. Lassen Sie den Motor 3 Minuten in Leerlaufposition (N) warmlaufen.
3. Lassen Sie den Motor bei niedriger Drehzahl für 5 Minuten laufen.
4. Lassen Sie den Motor bei halber Drehzahl für 10 Minuten laufen.

Während der Schritte 2 und 3 wird das Öl, das sich für die Einlagerungszeit zur Konservierung im Motor befand, ausgestoßen und somit ein optimaler Betriebzustand wieder hergestellt.

9.5 Wenn der Motor ins Wasser gefallen ist

Sobald Sie den Motor wieder aus dem Wasser geborgen haben, bringen Sie ihn sofort zu Ihrer Werkstatt.
Folgende Maßnahmen sind sofort erforderlich, wenn Sie den Außenborder nicht gleich in die Werkstatt bringen können.

1) Waschen Sie den Motor mit Frischwasser ab, um Salz und Schmutz zu entfernen.
2) Schrauben Sie die Ölablassschraube heraus und lassen Sie Motoröl und Wasser vollständig ab.
3) Demontieren Sie die Zündkerze und entfernen Sie das Wasser aus dem Motor vollständig, indem Sie mehrmals den Rückholstarter betätigen.
4) Sprühen Sie eine ausreichende Menge von Originalmotoröl durch die Zündkerzenbohrung. Ziehen Sie mehrmals den Rückholstarter, damit das Öl durch den Motor zirkulieren kann.

9.6 Vorsichtsmaßnahmen bei kaltem Wetter

Wenn Sie bei Temperaturen unter 0°C rausfahren oder das Boot bei diesen Temperaturen ankern, besteht die Gefahr, dass das Wasser in der Kühlwasserpumpe gefriert, was zu Schäden an Laufrad, Pumpe usw. führen kann.
Um dies zu verhindern, muss der untere Teil des Motors im Wasser liegen.

9.7 Wenn der Motor Unterwasser ein Objekt berührt hat

Grundberührung oder ein Zusammenstoß mit einem Objekt, das unter der Wasseroberfläche treibt, kann zu schweren Schäden am Außenborder führen. Bringen Sie in solchen Fällen den Außenborder in Ihre TOHATSU-Werkstatt und lassen folgendes überprüfen:

(1) Schäden und Position der Spiegelaufhängungsschrauben, Getriebegehäuse- und Propellerwellengehäuseschrauben, obere und untere Gummibefestigungsschrauben und/oder Halterungsschrauben überprüfen.

Lose Schrauben und Muttern müssen in der Werkstatt befestigt und beschädigte Teile ausgewechselt werden.

(2) Verformungen und Schäden am Befestigungsgummi, an der Kippsperre, dem Trimmbolzen, Getriebe und Kupplung und/oder Propeller überprüfen.

Beschädigte oder defekte Teile müssen in der Werkstatt ausgewechselt werden.

10. FEHLERSUCHE

Die folgende Störungsbehebungsliste soll Ihnen helfen, die Störung bei auftretenden Problemen zu lokalisieren und die richtigen Maßnahmen zu ergreifen.
Ihr Händler steht Ihnen dabei gerne jederzeit unterstützend zur Seite, damit Ihr Motor im bestmöglichen Zustand bleibt.

Elektrische Systeme						Kraftstoffsystem										
•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	Motor springt nicht an
			•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	Motor springt an, geht aber gleich wieder aus
	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		Unrunder Leerlauf
	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		Schlechte Gasannahme oder Motor geht aus
																Motordrehzahl zu hoch
	•		•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		Motordrehzahl zu niedrig
	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		Höchstdrehzahl nicht möglich
					•	•		•	•	•	•	•	•	•		Überhitzung des Motors
																Warnlampe leuchtet
Sperre des Stoppschalters fehlt	Zündzeitpunkt verstellt	Kurzschluss des Stoppschalters	Schlechter oder gar kein Zündfunke	Dreckige, verkohlte Zündkerzen	Falscher Wärmewert der Zündkerzen	Falsche Vergasereinstellung	Zu viel Kraftstoff	Benzin von schlechter Qualität	Motoröl von schlechter Qualität	Verdreckter Kraftstofffilter, Kraftstoffpumpe oder Vergaser	Entlüftungsventil am Kraftstofftank nicht geöffnet	Geknickte oder beschädigte Kraftstoffleitung	Luft in der Kraftstoffleitung	Kraftstoffsystem falsch angeschlossen	Leerer Kraftstofftank	Mögliche Ursache

Motorölsystem						Elektr. Systeme								
Ölpumpe defekt	Ölfilter verstopft	Verbrauchtes Motoröl	Falsches Motoröl	Zu geringer Ölstand	Zu geringer Öldruck	Startermotor oder Startersolenoid defekt	Verkabelung oder Anschlüsse defekt	Hauptschalter (Schlüsselschalter) defekt	Schwache Batterie, Batteriekabel lose oder korrodiert	Schalthebel steht nicht auf Leerlaufposition (N)	Sicherung (20A) Starterstromkreis durchgebrannt	Öldruckschalter defekt	Kabel falsch angeschlossen oder Massekabel lose	Mögliche Ursache
						•	•	•	•	•	•		•	Motor springt nicht an
														Motor springt an, geht aber gleich wieder aus
														Unrunder Leerlauf
														Schlechte Gasannahme oder Motor geht aus
														Motordrehzahl zu hoch
•	•	•		•										Motordrehzahl zu niedrig
														Höchstdrehzahl nicht möglich
•	•	•	•	•	•									Überhitzung des Motors
•	•	•	•	•								•		Warnlampe leuchtet

Andere										Kompressionssystem			
Spiegelhöhe zu tief	Spiegelhöhe zu hoch	Ungleichmäßige Bootsbeladung	Falscher Trimmwinkel	Beschädigter Propeller	Falscher Propeller	Kavitation	Falsches Thermostat	Zu wenig Kühlwasser, Wasserpumpe verschmutzt oder defekt	Falsche Gasgestängeeinstellung	Ventilspiel verstellt	Kohleablagerungen im Brennraum	Schwache Kompression	Mögliche Ursache
									•				Motor springt nicht an
												•	Motor springt an, geht aber gleich wieder aus
				•			•		•			•	Unrunder Leerlauf
•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	Schlechte Gasannahme oder Motor geht aus
•	•	•	•	•	•	•							Motordrehzahl zu hoch
•	•	•		•	•				•			•	Motordrehzahl zu niedrig
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	Höchstdrehzahl nicht möglich
•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		Überhitzung des Motors
													Warnlampe leuchtet

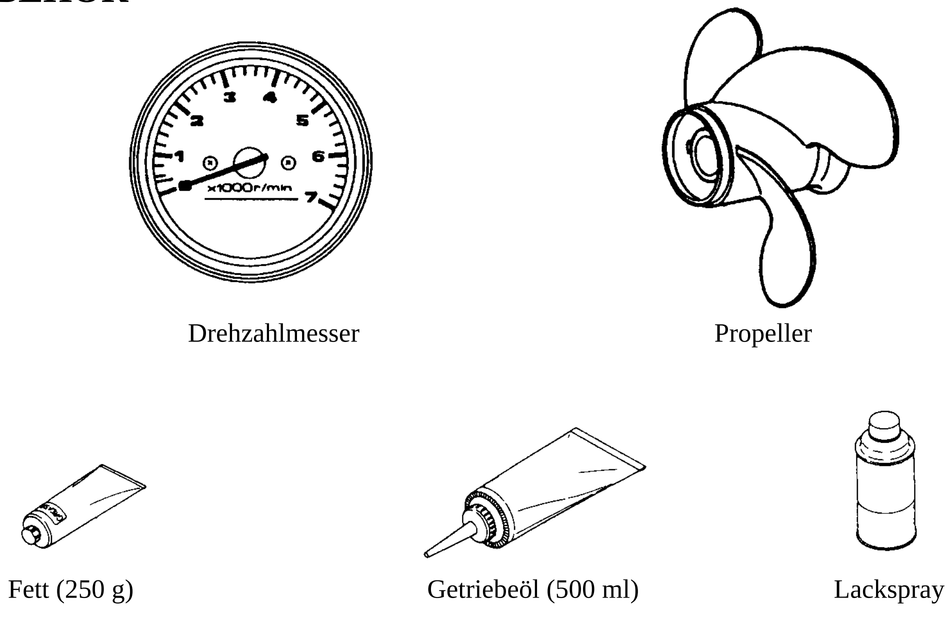
11. WERKZEUGE UND ERSATZTEILE

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Werkzeuge und Ersatzteile wurden mit dem Motor ausgeliefert.

Bezeichnung		Menge	Größe	Bemerkungen
Werkzeug	Werkzeugtasche	1		
	Zange	1		
	Steckschlüssel	1	10 x 13 mm	
	Zündkerzenschlüssel	1	16 mm	
	Knebelgriff	1		
	Schraubenzieher	1	Kreuz und Schlitz	
	Schraubenziehergriff	1		
Ersatzteile	Starterseil	1	1.600 mm	
	Zündkerze	1	NGK DCPR6E	
	Sicherungssplint	1		
Dem Motor beigepackte Teile	Kraftstofftank*	1		12 l
	Pumpball*	1 Satz		
	Fernschaltbox	1 Satz		nur bei Typ EP
	Kabelbaumhülle	1	Durchmesser 12-90 mm (Werkzeugtasche)	nur bei Typ EP

*: Sind bei der Ausführung mit integrierten Kraftstofftank nicht im Lieferumfang enthalten.

12. ZUBEHÖR



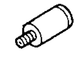
Drehzahlmesser

Propeller

Fett (250 g)

Getriebeöl (500 ml)

Lackspray



Spülstopfen (Nr. 336-60007-0)

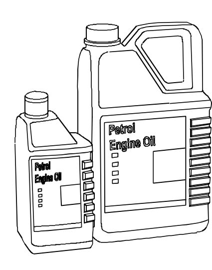
Wartungs- und Pflegeprodukte von Volvo Penta



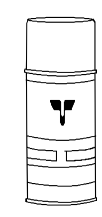
Propellerwellenfett
25 g Nr.: 828250
500 g Nr.: 1141644



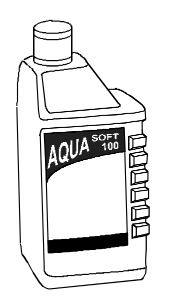
Getriebeöl SAE 90/API GL5
1 l Nr.: 1141637
5 l Nr.: 1141638



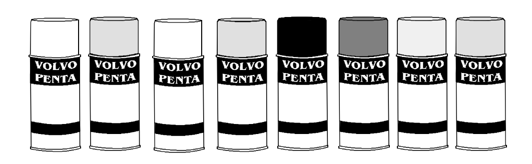
4T-Motoröl SAE 15W40/APISG/CD
1 l Nr.: 1141630
5 l Nr.: 1141631



Originallack
silbergrau
Nr.: 3B7-72326-0



2T-Motorenöl TCW3
Standard Nr.: 1-8800105



Lackgrundierung blau-grau
Nr.: 1141562



Antifoulinggrundierung
Nr.: 1141593

13. PROPELLERTABELLE

Verwenden Sie einen Original-Propeller.
Der Propeller muss so ausgewählt werden, dass bei weit geöffneter Drosselklappe die Vollgasdrehzahl innerhalb des empfohlenen Bereiches liegt.

Typ	Vollgasdrehzahl
MFS 8A	5000 - 6000 Upm
MFS 9,8AS	5000 - 6000 Upm

schwerere Ladung

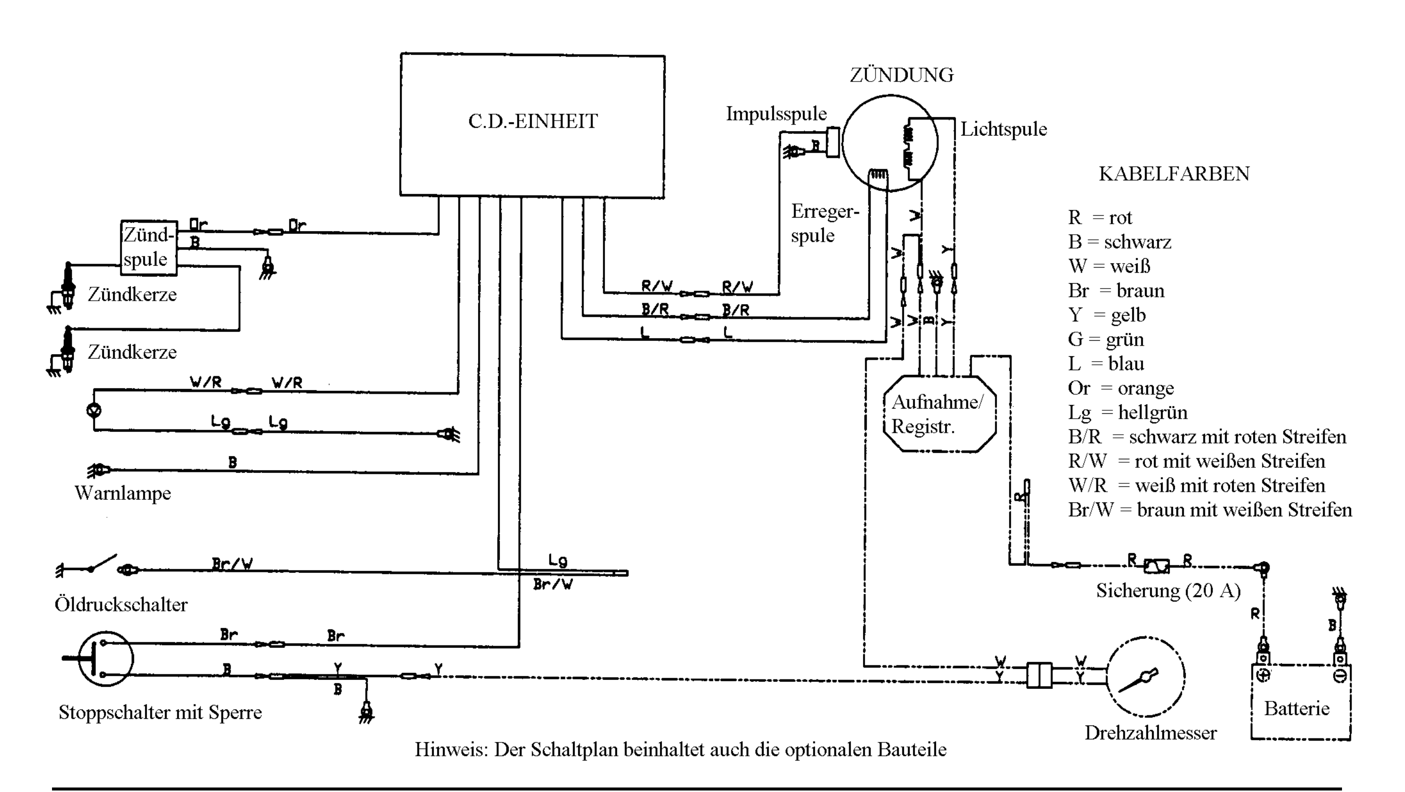
Kennzeichnung	Propellergröße Durchmesser x Steigung	Standardpropeller bei Typ	
		8	9,8
9.5	8.9 x 10 inch 226 x 255 mm		S
F 8.5	8.9 x 8.3 inch 226 x 211 mm	S	L • UL
7.5	8.5 x 7.5 inch 216 x 190 mm		
7.0	8.9 x 7.0 inch 226 x 178 mm	L • UL	
6.5	8.5 x 6.5 inch 216 x 165 mm		

leichtere Ladung

S = kurzer Schaft L = langer Schaft UL = extra langer Schaft

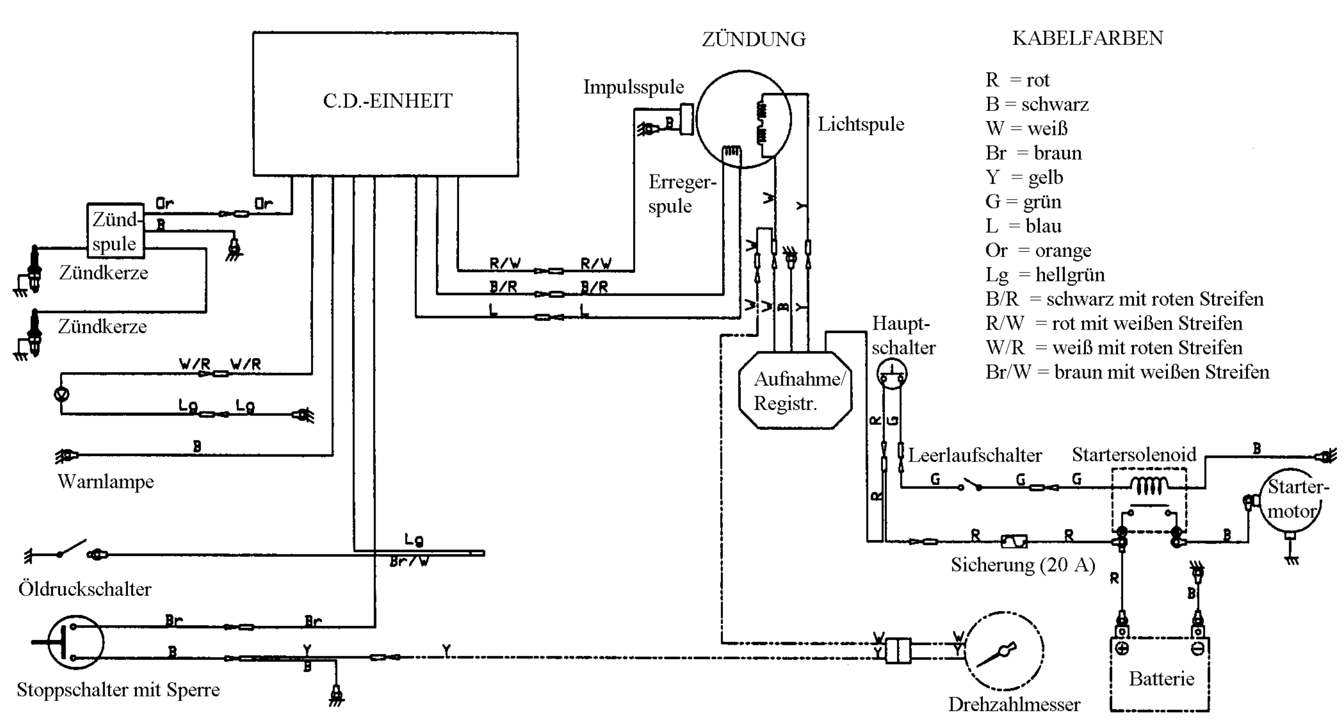
14. SCHALTPLAN

Typ MF



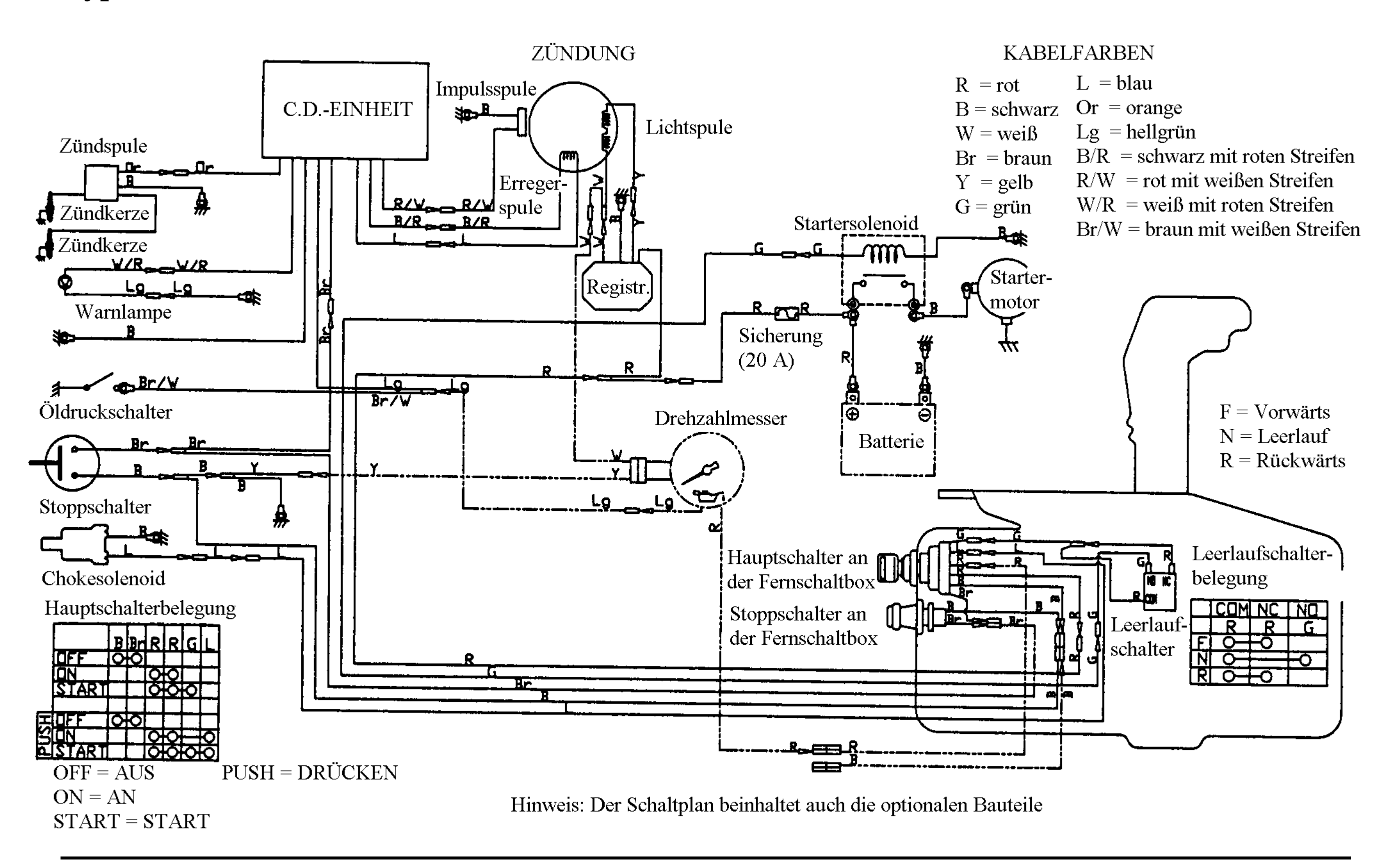
Hinweis: Der Schaltplan beinhaltet auch die optionalen Bauteile

Typ EF



Hinweis: Der Schaltplan beinhaltet auch die optionalen Bauteile

Typ EP


ZÜNDUNG
C.D.-EINHEIT
Impulsspule
Lichtspule
Erreger-
spule
Zündspule
Zündkerze
Zündkerze
Warnlampe
Registr.
Öldruckschalter
Stoppschalter
Chokesolenoid
Drehzahlmesser
Startersolenoid
Starter-
motor
Sicherung
(20 A)
Batterie
KABELFARBEN
R = rot
B = schwarz
W = weiß
Br = braun
Y = gelb
G = grün
L = blau
Or = orange
Lg = hellgrün
B/R = schwarz mit roten Streifen
R/W = rot mit weißen Streifen
W/R = weiß mit roten Streifen
Br/W = braun mit weißen Streifen
F = Vorwärts
N = Leerlauf
R = Rückwärts
Hauptschalter an
der Fernschaltbox
Stoppschalter an
der Fernschaltbox
Leerlauf-
schalter
Leerlaufschalter-
belegung
COM NC NO
Hauptschalterbelegung
B Br R R G L
OFF
ON
START
PUSH
OFF = AUS
ON = AN
START = START
PUSH = DRÜCKEN
Hinweis: Der Schaltplan beinhaltet auch die optionalen Bauteile

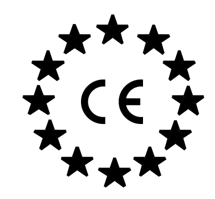
EG-Konformitätserklärung
im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG, Anhang II A

Hiermit bestätigt die TOHATSU CORPORATION, dass die nachstehend beschriebenen Produkte

Typ	Seriennummern
MFS8A	000001XC ~ 999999KK
MFS9,8A	000001XC ~ 999999KK

in der gelieferten Form den einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
- EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG, Anhang I
- Getriebeschutzstandard 94/C137/01

Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine ohne Zustimmung umgebaut oder verändert wird.



Hersteller:



Anschrift: 5-4, 3-chome, Azusawa, Itabashi-ku
TOKIO 174-0051, Japan
Telefon: TOKIO (03)3966-3117
Fax: TOKIO (03)3969-2951

Importeur Bundesrepublik Deutschland

Volvo Penta Central Europe GmbH
Redderkoppel 5
D-24159 Kiel

Tel. national: 0431/3994-0
Tel. international: +(49)431/3994-0
Fax national: 0431/3994-120
Fax international: +(49)431/3994-120

Niederlassung Österreich
Am Concorde Park 1/A1
A-2320 Schwechat

Tel. national: 0222/70128-5000
Tel. international: +(43)222/70128-5000
Fax national: 0222/70128-5009
Fax international: +(43)222/70128-5009

Niederlassung Schweiz
Industriering 43
CH-3250 Lyss

Tel. national: 032/3878-460
Tel. international: +(41)32/3878-460
Fax national: 032/3878-471
Fax international: +(41)32/3878-471